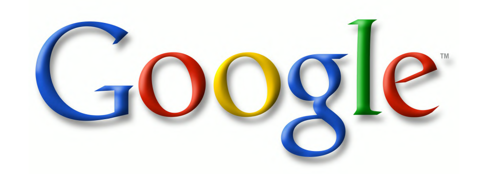




LOKALISATIONS-PSYCHOLOGIE

Die

Lokalisationstheorie

angewandt auf

psychologische Probleme

Beispiel: Warum sind wir ‚zerstreut'?

Von

Georg Hirth

Mit einer Einleitung von **Ludwig Edinger**

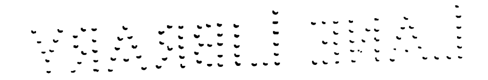
Zweite vermehrte Auflage.

München 1895

G. Hirth's Verlag

Unser Zentralnervensystem schafft uns eine *biologisch-nützliche Wahnwelt* durch die assoziative Zusammenfassung von Trieben, Organgefühlen, Bewegungsimpulsen, Sinneswahrnehmungen und Erinnerungen, welche sammt und sonders nur *Umschaltungen* von Reizen der objektiven Wirklichkeit sind und deren Ursachen auch in dieser Wirklichkeit meistens nicht den gewähnten Zusammenhang haben. Ohne jene Wahnwelt würden wir nicht leben können. Die *Energien,* wodurch sie gebildet, aufrecht erhalten und vor Entartung geschützt wird, sind der eigentliche Gegenstand der *physiologischen Psychologie;* den Anfang aber bildet naturgemäss die Frage nach den Lokalen und dem Aufbau der Substanzen, in welchen die spezifischen Funktionen ablaufen, aus denen sich jene Wahnwelt zusammensetzt.

G. H.



Inhalt.

I.

Programm einer Lokalisations-Psychologie.

II.

Das Problem der Zerstreutheit.

Vorwort zur ersten Auflage.

EIN Vortrag, den ich in der Sitzung der Münchner Psychologischen Gesellschaft vom 19. April 1894 gehalten, hatte eine längere Diskussion zur Folge. Ich habe mir erlaubt, die Antwort auf einige hierbei aufgeworfene Fragen bei der Drucklegung einzuschalten und überdies einige Punkte weiter auszuführen. Tendenz und Form des Vortrags haben indessen keine wesentliche Veränderung erfahren.

Es erfüllt mich mit freudiger Hoffnung, dass ich auch während dieses Exkurses den Boden einer Anthropologie nicht zu verlassen brauchte, welche für ununterbrochene und daher auch höhere Entwickelung unseres Geschlechtes Raum lässt. Gegenüber dem auf die Spitze getriebenen orthodoxen Darwinismus, welcher nach dem Dogma des Präformismus die »Vererbung erworbener Eigenschaften« läugnet und mithin nicht nur Stillstand der fruchtbringenden biologischen Forschung, sondern geradezu Verneinung des menschlichen Fortschritts bedeutet, — besteht der *Neuidealismus* auch auf diesem Gebiete eben in der Anerkennung der *Möglichkeit* einer fortschrittlichen Entwickelungsmechanik. Dass wir einer solchen nicht entrathen können, wenn das Menschengeschlecht nicht

den selbstgeschaffenen, veränderten Lebensbedingungen zum Opfer fallen soll, wird wohl auch von den Gegnern kaum bezweifelt. Die Schöpfung ist noch nicht am Ende ihres Witzes angelangt, noch ist die Sonne des sechsten Tages nicht zur Rüste gegangen, — das ist der Glaubenssatz, mit dem auch Gläubigere sich wohl abfinden können, wenn sie dem Schöpfer nicht die Rolle eines unthätigen Zuschauers zuertheilen wollen.

Wir halten also an der Ueberzeugung fest, dass Alles nicht schlimmer werden *muss,* sondern besser werden *kann,* und dass der Mensch durch Selbsterkenntniss und Naturerforschung in dem uralten Streben nach Gottähnlichkeit nicht gelähmt wird. Was insbesondere den Kampf gegen die Degeneration und die erbliche Belastung auf rein psychischem Gebiet anbelangt, so möchte ich das »Entlastungsgesetz« etwa in diese Formel kleiden:

> »Durch individuelle Einübung werden auch Ideen und ganze Merksysteme zu *Reflexen;* durch den dynamischen Reflex wird eine neue *anatomische Disposition* geschaffen, und diese Disposition wird von Generation zu Generation *vererbt* nach dem Gesetze, dass die jüngsten Erwerbungen die wenigst haltbaren sind und um so mehr immer erneuter Befestigungen bedürfen, wenn ältere (auch atavistische) Dispositionen überwunden werden müssen, welche den jüngst erworbenen gegenüber feindliche Ideen begünstigen«.

Aber wir brauchen bei dieser Aussicht, die Pflichtsysteme allmählig zu Lustreflexen und die altruistischen Neigungen zum Grundgefühlston der menschlichen Seele erheben zu können, — wir brauchen dabei nicht stehen zu bleiben. *Mens sana in corpore sano,* — ein alter und langweiliger Spruch, der aber nichts von seiner ewigen Wahrheit eingebüsst hat, — schaffet, Ihr Philosophen, anstatt Euch über *Hegel* und *Kant*, über *Schopenhauer* und *Hartmann* herumzustreiten, eine moderne

Philosophie der Gesundheit!

MÜNCHEN, Ende Juni 1894.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Die wohlwollende Beurtheilung, welche dieser Schrift namentlich von Gehirnanatomen, Physiologen und Psychiatern zu Theil geworden, hat auch ihren äusserlichen Ausdruck dadurch gefunden, dass eine zweite Auflage nöthig geworden ist.

Dass hiebei auf einige neueste Forschungen und Hypothesen im Gebiete der Hirnanatomie,*) insbesondere

*) Seit der Publikation der ersten Auflage dieser Schrift sind auch einige zusammenfassende Darstellungen erschienen, von denen ich als besonders wichtig hervorhebe: *Sigm. Exner,* Entwurf zu einer physiologischen Erklärung der psychischen Erscheinungen I. Theil (Leipzig und Wien, 1894) und *C. Wernicke,* Grundriss der Psychiatrie in klinischen Vorlesungen, I. Theil (Leipzig 1894). In dem ersteren Werke erscheint mir namentlich wichtig die Ausführung über »Vererbung zentraler Verbindungen«, S. 216 ft. Aus dem Buche *Wernicke's* möchte ich die Stellen S. 33 ff. über die anatomischen Grundlagen der Assoziation hervorheben, worin von den Spindel- oder Assoziationszellen die Rede ist. Dies zur Ergänzung meiner Note auf S. 16 dieser Schrift. Im Allgemeinen finde ich, dass auch die neueste hirnphysiologische und psychiatrische Literatur noch allzusehr unter dem Banne des *Helmholtz*'schen Empirismus steht, gewissermassen aus Gewohnheit und meistens ohne tiefere Absicht, aber doch zum Schaden einer streng naturwissenschaftlichen Denkungsweise. Auch in den beiden soeben zitirten Schriften ist von der Grosshirnrinde noch immer als von einem »Organ des Bewusstseins« die Rede. Es ist gewiss nicht beabsichtigt, durch solche und ähnliche Ausdrücke die Lehre von den »thronenden Seelenvermögen« wieder zu befestigen, aber sie verhindern doch die

auf *Flechsig's* Assoziationszentren (S. 15—22) Rücksicht genommen werden musste, ist selbstverständlich; auch einige Konsequenzen, die ich aus der letzteren gezogen, wird man — die Richtigkeit der anatomischen Hypothese vorausgesetzt — kaum angreifen können.

Fraglicher erscheint vielleicht Manchem, ob es nöthig war, die bereits früher von mir aufgestellte Lehre von den Merksystemen mit Betrachtungen über den *»biologischen Wahn«*, die *»Nachaussenspiegelung des Erlebten und Eingebildeten«* und die *»Nichtempfindung der Gehirnarbeit«**) (S. 24—36) auszustatten.

Aber nachdem einmal der innige Zusammenhang der hieher gehörigen Erscheinungen mir zur Ueberzeugung geworden und ich nicht mehr zweifeln durfte, dass es sich dabei um angeborene *starke Energien* handle, *deren theilweiser Ausfall für das Individuum einen Zustand*

Klarheit. Was denkt man sich dabei, wenn *Helmholtz* z. B. das plastische Sehen durch eine ständige, gewohnheitsmässige »Vergleichung« der disparaten Netzhautbilder erklärt? Besser ein physiologisches X (d. h. Apparat und Energie unbekannt), als eine volltönende metaphysische Phrase.

*) Es giebt allerdings Empfindungen von gewissen intrazentralen Vorgängen, z. B. bei der sogenannten »inneren Sprache«, bei intensivem Nachdenken, Besinnen etc.; indessen der *Gesunde* wird hier überall nur im Zustande der Abspannung oder bei erschütternden Affekten eine eigentliche »Arbeit« verspüren. Zudem finden auch dann noch fortwährend, zum Theil begleitet von motorischen Innervationen, Verlegungen zum Mindesten an die Peripherien der ver-

des Leidens bedeutet, — so hielt ich es für meine *Pflicht,* auf diese Fragen hier aufmerksam zu machen. Ich hoffe, dass dereinst die feine Gehirnanatomie mir Recht geben wird, wenn ich sage: »Wenn in Folge von sensiblen oder motorischen Umschaltungen oder splanchnischen Projektionen, oder von Denkprozessen, welche früher als Gehirnarbeit *nicht* empfunden wurden, sich Gefühle des Schmerzes oder Unbehagens an irgendwelchen Stellen des Zentralnervensystems einstellen, so werden wohl auch krankhafte Veränderungen der Nervenkörper vorhanden sein.« Und vielleicht — ich betone dieses »vielleicht« — wird es dann auch noch gelingen, den anatomischen Grund zu entdecken, warum das *gesunde* Gehirn und insbesondere die *gesunde* Grosshirnrinde ihre eigene normale Arbeit nicht empfinden *kann.*

---

schiedenen Sensorien statt. Die Ansicht, dass »die Erinnerungsbilder« nicht in den Raum projicirt werden, wie die »Nachbilder« (*Wernicke,* Grundriss der Psychiatrie I, S. 34) hat wohl eine gewisse Berechtigung, wenn das »wie« betont wird. Die Nachbilder sind eben nichts anderes als Abklänge *aktueller Wahrnehmungen* und liefern den eklatantesten Beweis der Nachaussenverlegung. Im Zustande des *Wachseins* werden die eigentlichen Erinnerungen zwar auch nach Aussen verlegt (»gedacht«), aber sie erleiden eine starke Repulsion durch die Aktivität der peripheren Sinnesorgane. Dagegen können wir uns von der *vollständigsten* Nachaussenverlegung auch der Erinnerung während des Träumens überzeugen. Während des Wachseins werden immer solche Erinnerungen *vollständig* nach Aussen verlegt, welche zum Wiedererkennen (Assimilation) erforderlich sind.

Für die *Psychologie* selbst aber würde es von der grössten Bedeutung sein, wenn sie gezwungen wäre, da, wo bisher von vierdimensionalen Ereignissen, wie »angeborenen Kausalitätsgesetzen« u. dgl. die Rede war, einfach die Wirkung von *Energien* anzuerkennen, welche in der Thierreihe *älter sind als Herzthätigkeit und Blutkreislauf*, — wenn sie überhaupt in psycho-psychiologischen Fragen nicht mehr mit philosophischen Abstraktionen operiren, sondern nur noch von gebundenen Energien sprechen würde. Denn anstatt einfach diese letzteren anzuerkennen, verherrlicht man die individuelle Erfahrung — ein Wahn, der mit der Menschenfigur der Götter verglichen werden kann. Dass speziell die Nachaussenspiegelung des Erlebten und Eingebildeten auf *uralter* Energie beruht und nahezu unzerstörbar ist, beweist schon der Umstand, dass sogar die armseligsten aller blödsinnig Geborenen und auf das rein Vegetative beschränkten Missgeburten, bei Thieren wie Menschen, von Aussen kommende Eindrücke auch nach Aussen verlegen.

Andere kleinere Zusätze, zum Theil in Form von Anmerkungen, betreffen die Methoden der neuesten Gehirnerforschung (S. 3), Zelle und Neuron (S. 5), die anatomische Erklärung zwiespaltiger Charaktere (S. 43), die Summation der Reize (S. 47), die Zerstreutheit während des Schlafes und den Einfluss der Traumgebilde auf unsere Vorstellungen (S. 73), den juristischen *error*

(S. 102). Auf die Einbeziehung einer grösseren Anzahl interessanter Probleme, welche sich der Behandlung vom Gesichtspunkte der Lokalisation der Gehirnfunktionen wie von selbst fügen, musste wegen des programmatischen Charakters dieser Schrift verzichtet werden.

Nur noch Eines möchte ich bemerken: Es ist ganz richtig, dass — wie *Meynert* sagt — die Unterschiede in der *Freiheit* »Zahlenunterschiede im Vorstellungsreichthum« sind, und dass, je tiefer die Herrschaft der naturwissenschaftlichen Wahrheit mit dem menschlichen Leben verwächst, desto grösser die *Unfreiheit* des Menschen wird, — *nicht fortzuschreiten*. Aber es erscheint doch auch wichtig, auf die dem Fortschritt erwachsenden Gefahren *extremer politischer Richtungen* hinzudeuten, welche eben die Zahlenunterschiede im Vorstellungsreichthum, i. e. die Unterschiede in der Begabung der *Individuen* zu leugnen oder zu verwischen streben. Die physiologische Psychologie leistet weder der künstlichen Gleichmacherei, noch der künstlichen Züchtung unterwerthiger Organismen Vorspanndienste.

MÜNCHEN, Juni 1895.

Dr. Georg Hirth.

EINLEITUNG.

Von **Dr. L. Edinger.***)

ZUR möglichsten Klarstellung der psychologischen Erscheinungen kann man zwei Wege mit verschiedenen Ausgangspunkten einschlagen. Man kann diese Erscheinungen selbst studieren und sie auf die einfachsten Verhältnisse zu reduzieren suchen — dieser Weg ist der bisher fast allein begangene, — oder man kann, vom Gehirnbau ausgehend, untersuchen, wie sich, vorausgesetzt, dass Aufbau und Verbindungen genügend bekannt sind, die Leistungsmöglichkeiten gestalten. Der letztere Weg ist aus naheliegenden Gründen bisher kaum beschritten. Isoliert und ohne Rücksicht auf die Ergebnisse, welche die erstere Untersuchungsweise zu Tag gefördert hat, ist er auch heute jedenfalls noch nicht beschreitbar. Immerhin ist es an der Zeit, zu untersuchen, wie weit er heute schon für die Erkenntniss psychologischer Vorgänge förderlich werden kann.

---

*) Besprechung der *ersten* Auflage dieser Schrift in der »Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane«, Bd. VIII S. 119 ff. Der Herr Verfasser war so liebenswürdig, mir den Abdruck dieser Besprechung als *Einleitung* zu 2. *Auflage* zu gestatten.

Meynerts Arbeiten haben hier, wie in so vielem anderen, den Wegweiser gegeben, und bereits haben einzelne Psychiater versucht, bestimmte Formen von Seelenstörungen direkt zu erklären durch Störung bestimmter Rindengebiete, durch Unterbrechung einzelner wohlbekannter Assoziationsbahnen. Am weitesten sind bisher die Erhebungen gediehen, welche den Vorgang der Sprache und der zentralen, beim Sehen vor sich gehenden Prozesse betreffen. Man ist nahe daran, voraussagen zu können, was für seelische Ausfallerscheinungen bei Zerstörung bestimmter, dem seelischen Vorgange des Sehens dienender Apparate eintreffen werden, und ist nicht weit entfernt von der Möglichkeit, diese Vorgänge, deren Erscheinungsweise vielfache Beobachtung kennen gelehrt hat, zu prüfen an den anatomischen Unterlagen, ja von diesen Unterlagen wieder auf neue Möglichkeiten seelischen Geschehens zu schliessen. Ein weiteres Beispiel mag zeigen, wohin diese kurze Deduktion zielt. Die beobachtende Psychologie mag den Riechvorgang, die Riechempfindung und die an Geruchsempfindungen sich anschliessenden Assoziationen untersuchen, sie mag diese Vorgänge beim Menschen und, wenn möglich, bei Thieren studieren, immer wird ihr zum mindesten ein fördernder Hinweis aus Untersuchungen werden, welche zeigen, wie gross oder wie klein, wie einfach oder wie kompliziert diejenigen Rindentheile bei den einzelnen Arten sind, welche der seelischen Verwerthung der Riech-

empfindung dienen. Dann wird sich der Schluss als gerechtfertigt erweisen, dass Thiere, denen trotz Vorhandenseins des Riechapparates die Riechrinde fehlt, nicht solcher weitgehenden seelischen Verwerthung von Riecheindrücken fähig sind wie andere, deren Riechapparat durch die mannigfachsten Assoziationsbahnen mit anderen Rindengebieten verknüpft ist. Man wird aus der allgemeinen Kenntniss von der Bedeutung der Rindenzentren und der anatomisch gewonnenen Anschauung ihrer relativen Ausbildung schliessen dürfen auf die Leistungsfähigkeit in psychologischen Vorgängen. Wenn in der Thierreihe zuerst bei den Reptilien sich eine wohlausgebildete Hirnrinde zeigt, und wenn die Anatomie darthut, dass diese ganz vorwiegend nur mit dem Riechapparat verknüpft ist, so wird der Schluss nicht anzufechten sein, dass die älteste Rindenthätigkeit bei der seelischen Verwerthung von Riecheindrücken einsetzt. Dieser Schluss ist dann ebenso fest ziehbar, als er sich etwa aus der Beobachtung — mühsam genug wäre sie — von Reptilien im Vergleich zu den rindenlosen Fischen ergeben würde. So erscheint die Ansicht wohl gerechtfertigt, dass der Psychologie *nicht nur auf dem Wege der Beobachtung seelischer Vorgänge* ein Fortschritt erwächst, *sondern auch aus der Möglichkeit, dass Leistungen aus dem Aufbau des Seelenorganes heraus erschlossen* werden können. Namentlich da wird sich diese Art der Untersuchung als nützlich erweisen, wo die Funktionen, welche sich

an die normale Existenz ganz bestimmter Rindentheile knüpfen, bereits besser bekannt sind.

Ich glaube, dass man wohl berechtigt ist, aus der grösseren Ausbildung des Occipitallappens etwa oder der Rindenpartien um die Zentralfurche auf die Möglichkeit grösserer seelischer Leistungsfähigkeit mit den Augen oder etwa mit den Extremitäten zu schliessen. Beim Elephant finde ich z. B. dorsal von den Rindenpartien, welche lokalisatorisch als Zentren für das Antlitzgebiet bekannt sind und dicht am kaudalen Pole der zweiten Stirnwindung ein grosses Rindenfeld, welches dem Nashorne vollständig fehlt und auch sonst nirgends analog zu sehen ist. Es entspricht wohl dem psychischen Zentrum für die seelische Verwerthung der Rüsselbewegungen. Wüsste ich gar nichts von diesen Fähigkeiten, so wäre dennoch der Schluss gerechtfertigt, dass irgendwo im mimischen Gebiete bei diesem Thiere eine besonders grosse Möglichkeit zu auf Erinnerung eingeübten Bewegungen vorhanden sein muss, ja es liesse sich, wenn man alle Verbindungen des Rüsselfeldes kennte, recht wohl ermitteln, was alles das Thier mit seinem Rüssel ausführen könnte. Beobachtung der Funktion und Beobachtung des Organes, an welche diese geknüpft ist, wirken einander ergänzend, fördernd.

Es ist nun kein Zweifel, dass man, bisher eifrig in der Beobachtung der Erscheinungen des Seelenlebens begriffen, noch den Nutzen nicht genügend gewürdigt

hat, der für ihre Klarstellung aus den erwähnten Wechselbeziehungen zu erreichen ist. Ueberall finden sich zwar schon Ansätze, aber so recht zielbewusst ist man anscheinend noch nicht vorgegangen. Namentlich ist von den nun einmal sicher gestellten Thatsachen der Rindenlokalisation und von den anatomischen Erfahrungen über die Grössenbildung der einzelnen Rindenfelder noch nicht der volle Vortheil gezogen. Versucht man aber einmal, sich hier nicht halb, sondern ganz auf den Boden des bereits Ermittelten zu stellen, so ergeben sich für viele Dinge relativ einfache Verhältnisse, und in noch mehreren erheben sich neue Fragen, deren Beantwortung nicht allzuschwer sein und zur weiteren Klarstellung vieler kaum noch in Begriff genommener Theile der Seelenlehre beitragen wird. Diesen Versuch macht die treffliche kleine Schrift, welche hier angezeigt werden soll. Ich möchte sie eher als ein Programm, denn als eine Darstellung der ganzen Lehre ansehen. Dass sie anregend, klärend und fördernd wirken muss, das ist des Referenten Ueberzeugung. Sie soll desshalb zur Lektüre im Original empfohlen sein, und nur aus ihrem ersten Theile, der die prinzipiellen Anschauungen des Verfassers enthält, mag das Wichtigste hier angeführt werden, damit der Leser erkenne, wie der Verfasser sich zu seiner Aufgabe stellt, wie er sich die Grundlinien denkt, auf denen die von ihm vertretene Richtung weiter bauen wird.

Die gesammte Seelenthätigkeit knüpft für *Hirth* an die normale Existenz einer Anzahl von Rindenfeldern, welche zusammen die Hirnoberfläche einnehmen. Er untersucht nun, wie weit sich, wenn man einmal auf diesem lokalisatorischen Standpunkte steht, einzelne psychologische Probleme aufklären. Alle Rindenzentren sind eines relativen Eigenlebens fähig, und dieses Eigenleben lässt sich an sich und ziemlich isoliert studieren. So könnte man die Thätigkeit der Sehzentren, ihre Assoziationsmöglichkeiten, ihre Fähigkeit, Eindrücke zurückzuhalten oder wieder zu reproduzieren, für sich allein studieren und dann etwa von einer Psychologie des gesammten Sehorganes sprechen. Durch Einübung, durch Erziehung können die einzelnen Sensorien, splanchnischen Projektionsfelder und Reflexzentren nebeneinander zu sehr verschiedener Entwickelung kommen. Neben einschlagenden anatomischen Beobachtungen zeigt schon die einfache Beobachtung an uns selbst und an anderen, wie ausserordentlich verschieden das Wahrnehmungsvermögen, das Wiedererkennen, der Bildervorrath, die Dauerhaftigkeit der Erinnerungen etwa im Bereich des Gesichtssinnes sind. Das Fortschreiten der einzelnen Theile, in welche *Hirth* die Psyche zerlegt, ist entwickelungsgeschichtlich kein gleichartiges, sondern es erfolgt in mehreren Reihen. Ganz ebenso erfolgt (Referent) die Entwickelung des Hirnmantels in der Thierreihe. Die physiologischen Bedingungen des Seelen-

lebens — Verfasser nennt sie die »Temperamente der Gedächtnissprovinzen« — sind für verschiedene Zentren beim gleichen Menschen verschiedene. Das Einheitstemperament setzt sich aus einer ganzen Anzahl verschiedener Temperamente zusammen. Auch die Leichtigkeit, mit der eine Gedächtnissprovinz von der anderen angesprochen wird, die Bahnung der Assoziation, wird für verschiedene Menschen und für verschiedene Zentren des gleichen Menschen eine sehr verschiedene sein können. Trotz der relativ geringen Anzahl von Einzelzentren wird die Möglichkeit, dass je zwei oder mehrere zusammenwirken — und wir arbeiten nie mit einem Zentrum isoliert —, eine ausserordentlich grosse sein können. Diese Kombinationen bezeichnet der Verfasser als »Merksysteme« und er zeigt, wie man die fortschreitende Erweiterung der Ichsynthese unter dem Gesichtspunkt solcher Systeme erklärbar machen könnte. Die Rindentheile, welche Träger der »Grundgedächtnisse« sind, besitzen alle die Fähigkeit, fortwährend, bewusst und unbewusst, »aufnehmen« zu können. Diese Fähigkeit bezeichnet *H.* als Aufmerksamkeit. Die Aufmerksamkeit ist eine immer fortlaufende, es gehen fortwährend Leistungen der Merksysteme vor sich, von denen nur ein kleinster Theil zur Bewusstseinshöhe gelangt. »Es denkt« ständig in uns, auch ohne dass wir es wollen und wissen, und infolge dieses unbewussten Denkens vollzieht sich ein grosser Theil unserer Handlungen gleichfalls ohne Be-

wusstsein. »Die Worte Aufmerksamkeit, Bewusstsein, Wille geben nur einen gewissen biologischen Maasstab für die Stärke und Ordnung der vorausgesetzten Spannungen.« Das, was wir darunter begreifen, ist von dem Inhalte der Gefühle etc. natürlich gar nicht trennbar. Auch das Bewusstsein ist nur ein »Phänomen« des Fühlens und Denkens. Es ist nicht Erzeuger und Träger der Ichsynthese, sondern Ausdrucksform derselben. Es ist nur eine Phase des psychischen Lebens und nicht dies Leben selbst.

Die Vererbung, die Entwickelung, vor allem die Einübung der Rindenzentren erfährt Berücksichtigung. Das Ichbewusstsein leitet Verfasser aus den peripheren Eindrücken ab, die an die Zentren gelangen, und er kommt zu der Ansicht, dass Menschen denkbar wären, die nur mit einem einzigen Zentrum denkfähig, noch Ichbewusstsein hätten, dass also eine Synthese der gesammten Denkprozesse hierzu nicht erforderlich sei. In der That gäbe es Menschen genug, bei denen — etwa sehr begabten Malern — die Leistungsfähigkeit eines einzelnen Seelenzentrums so gross und einseitig ist, dass daneben die Thätigkeit der übrigen Rindengebiete zu einer Stufe herabsinkt, die, verglichen mit anderen Individuen, ausserordentlich klein erscheint. »Ich Sehmensch« könnte ein solcher von sich sagen.

Die Ichsynthese bildet aber nicht ein allzeit geschlossenes psychologisches Ganzes, sondern sie besteht

aus vielen mosaikartig zusammengefügten Theilen. Nicht alle können gleichzeitig in den Zustand des Bewusstseins gerufen werden. Arbeiten wir intensiv mit einer Merkprovinz, so tritt die Thätigkeit der anderen unter das Niveau des Bewusstseins oder in geringeres Maass; wir sind in Bezug auf diese zerstreut. Oft tritt gar kein Merksystem in hervorragende Thätigkeit; der Bewusstseinszustand an sich ist dann der Grund der Zerstreutheit. Am Beispiel der Zerstreutheit selbst prüft nun der Verfasser nochmals die aufgestellten Ansichten durch. Diese Prüfung bildet den Hapttheil der kleinen Schrift. Die Frage der Zerstreutheit ist auch gewählt, weil dieses in psychologischer und psychiatrischer Beziehung interessanten Zustandes in den Lehr- und Handbüchern meist nur ganz nebenbei Erwähnung geschieht, gewissermassen als einer Negation der Aufmerksamkeit.

Dr. L. Edinger (Frankfurt a. M.).

DIE alte Psychologie war im Wesentlichen auf metaphysische und allgemein philosophische Spekulationen angewiesen. Wie für die gesammte Medizin die unerlässliche Vorfrage *ubi est morbus?* gewissermassen erst »entdeckt« werden konnte an und mit der vergleichenden Anatomie des Körpers, so ist eine *physiologische Psychologie* erst lebensfähig, seitdem man annehmen darf, dass die verschiedenen Gehirnfunktionen und überhaupt die nervösen Vorgänge *lokalisirt* sind; seitdem man auch bezüglich der psychischen Thätigkeiten jenes allgemeine Axiom der Heillehre umkehren und fragen darf: »*Wo ist der Sitz der gesunden Funktion?*«.

Allerdings ist hier bedeutende Einschränkung geboten. Zwar ist seit dem Falle der Flourens'schen Lehre, wonach man alle, auch die spezifischen, Empfindungen und Vorstellungen an das Gehirn in seiner *Gesammtheit* gebunden wähnte, der Strom der Forschung ein ununterbrochener gewesen; und allein innerhalb des letzten Jahrzehnts sind neben bahnbrechenden Entdeckungen mehr als tausend Detailarbeiten*) in allen

*) Nach dem Jahresberichte pro 1892 von *Ludw. Edinger* über die Leistungen a. d. Gebiete der Anatomie des Zentralnervensystems. Schmidt's Jahrbücher, 240. Bd. S. 81. Die Jahresberichte pro 1893/94 sind ebendas. 246. Bd. S. 185 ff. erschienen.

Zweigen der groben und feinen Anatomie des Zentralnervensystems veröffentlicht worden. Trotzdem sind auch heute noch lange nicht alle Beziehungen der nervösen Apparate unter einander und zu den übrigen Organen sicher aufgehellt. Gilt dies schon bezüglich des rein anatomischen Aufbaues, so trifft es umsomehr zu in Anbetracht der physiologischen Verhältnisse.

Hiernach könnte es als mehr denn gewagt erscheinen, die bisher gewonnene Einsicht in die Anatomie des Nervensystems gar schon zu *psychologischen* Aufklärungen zu verwerthen. Und bedenklich wäre es freilich, wollten wir z. B. aus dem Umstande, dass das nunmehr einigermassen sicher lokalisirte Sehzentrum im Hinterhauptslappen in direkter Weise durch eine starke Assoziationsbahn *nur* mit dem Schläfenlappen, dem vermuthlichen Sitze des Klangbildes der Sprache, verbunden ist, dass überhaupt ausserdem keine erheblich langen *direkten* Bahnen zwischen physiologisch getrennten Hirnpartien zu bestehen scheinen, — wollten wir, sage ich, aus diesem Umstande weitgehende Schlüsse ziehen auf das Zustandekommen kombinirter Sinnesvorstellungen, auf die Art und Weise, wie verwandte, aber verschiedenen Sensorien angehörende Erinnerungen geweckt, oder gar, wie sie zum »Bewusstsein« gebracht werden. Ohne der menschlichen Selbsterforschung eine äusserste Grenze zu bestimmen — wie es ja wohl, ohne dringende Veranlassung, geschehen ist, — müssen wir doch ehrlich

gestehen, dass *zur Zeit* die Möglichkeit noch nicht vorliegt, aus dem anatomischen und physiologischen Befunde auch nur annähernd den Vorgang des Denkens selbst darzustellen.

Gleichwohl gibt es, wie ich glaube, eine Reihe von psychologischen Thatsachen, welche wir ohne Bedenken mit den Errungenschaften der anatomisch-physiologischen Erkenntniss in Zusammenhang bringen können — ähnlich wie ja auch der Physiker gewisse Beziehungen zwischen Wärme, Bewegung, Elektrizität und Licht nach der Wellentheorie aufstellt, obschon noch kein Mensch eine einzelne elektrische oder Lichtwelle als solche sinnlich wahrgenommen hat. — Sehen wir zu, was gegeben ist!

Elektrische Reizungen, klinische Beobachtungen, vergleichende, insbesondere pathologische Anatomie*) haben, im Verein mit dem wegen der Analogie werthvollen Thierexperiment und der entwickelungsgeschichtlich wichtigen

---

*) Neuerdings ist es durch die Vervollkommnung der mikroskopischen Gehirnforschung, durch Härtung, Einbettung, Färbung, Macerirung und feinsten Scheibenschnitt (vgl. *Edinger*, Vorlesungen, Anhang) möglich geworden, den inneren Bau und Zusammenhang des Gehirns, seine verschiedenartigen Gebilde, Faserzüge, Ausstrahlungen etc. genauer zu erkennen, also auch den Zustand und die Veränderungen dieser Gebilde *durch alle Lebensalter* an frischen Präparaten zu verfolgen, und fast könnte es scheinen, dass diese Methode allmählig alle anderen in Schatten stellen werde, wenn nicht selbst der denkbar feinsten Mikroskopie eine Schranke gezogen wäre: denn das, was das Mikroskop selbst in den allerfeinsten Gebilden zeigt, ist immer nur erst Substanz, noch nicht

Thieranatomie, zu der Ueberzeugung geführt, dass die sogenannten fünf Sinne sowie andere unser Seelenleben ausmachenden oder beeinflussenden Empfindungsarten und Innervationen in mehr oder weniger scharf umgrenzten Bezirken des Zentralnervensystems ihren »funktionellen Sitz« haben. Wir haben also eine ganze *Reihe* von Zentren; ihr relatives Eigenleben ist zum Theil ein sehr selbständiges, so zwar, dass manche von ihnen in ihrer gesunden Funktionirung kaum berührt werden, wenn sich in anderen schon sehr bedeutende Krankheitsheerde und Defekte entwickelt haben. Die Frage, in welcher Weise an der *Zusammensetzung* der verschiedenen Zentren die Grosshirnrinde, die übrigen Gehirntheile, das Rückenmark und die Leitungen von und zu den betreffenden peripheren Sinneswerkzeugen und sonstigen Organen theilnehmen, kann hier zunächst ganz ausser Betracht bleiben. Für diese programmatische Darlegung genügt es, dass jedes Zentrum nur *einer* spezifischen Funktionsart oder nur *einer* physiologisch unterscheidbaren Vermittlerrolle dient.

Funktion. Hier müssen also unbedingt die *psychologischen* Methoden, das Experiment, die Selbstbeobachtung, die Psychiatrie etc. eingreifen, und sie werden dabei um so wichtigere Dienste leisten, je enger und rückhaltloser sie sich der feinen Gehirnanatomie anschliessen. Solange aber viele der wichtigsten funktionellen Lokalisationen, namentlich im Gebiete der Assoziationssysteme, noch nicht endgiltig festgestellt sind, wird auch die *pathologische* Anatomie im Verein mit der klinischen Beobachtung als Hauptmethode unentbehrlich sein und wird — der *Arzt* als Hauptpionier die Führerrolle behalten.

Damit soll nicht gesagt sein, dass nun auch Alles, was als Gehirn oder nervöse Substanz erscheint, unter allen Umständen bestimmten Funktionsarten zugetheilt sein müsse. Abgesehen von den Assoziationszellen und Fasern und sonstigen Elementen, welche den Verkehr zwischen den verschiedenen Sinneszentren vermitteln, können recht wohl neutrale Gebiete existiren, welche ohne *direkte* Beziehung zur psychischen Arbeit, gewissermassen als normale Wucherungen »mit wachsen«, oder aber als Akkumulatoren, als allgemein »tonisch-dynamische Reserven«, von Wichtigkeit sind.

Von grösster Bedeutung für die Psychologie aber ist die Thatsache der relativen *Selbständigkeit* der funktionellen Provinzen.*) Nicht blos in Folge ungleicher Vererbung, sondern auch durch verschiedene Ernährung, namentlich aber durch Uebung und Erziehung können

*) »Zellenbundesstaaten« könnte man sagen, denn schon die einzelne Zelle ist ein Lebewesen für sich. »Alle Zellen athmen und die Lunge ist nur ein grosses Sauerstoffreservoir, die Athmung der Zellen ermöglichend« *(Meynert)*. Zu jeder einzelnen *Ganglienzelle* gehören, sowohl substanziell als nutritiv und funktionell, noch die unmittelbar aus dem Zellkörper entspringenden »Dendriten« (verästeltes Gezweig, von den älteren Histologen als Protoplasmafortsätze bezeichnet) und die eigentlichen »Nervenfortsätze«. Unipolare Zellen sind solche mit einem, bipolare Zellen solche mit zwei, zentripetalen und zentrifugalen Leitungen dienenden, Nervenfortsätzen. Diese Nervenfortsätze (Axenzylinder) sind lediglich der Anfang der Nervenfasern, welche oft 1 Meter und länger sind und häufig in ihrem Laufe Aeste aussenden, an den Enden aber wieder in sogen. »Endbäumchen« sich verzweigen. Die

die einzelnen Sensorien, ferner die der Assoziation dienstbaren nervösen Bildungen, die splanchnischen Projektionsfelder und Reflexzentren neben einander in sehr verschieden starker Entwickelung bestehen. Darauf deutet ja schon der äussere Bau des Gehirnes hin: wie wir unter tausend Menschen nicht zwei finden, deren Gesichter sich vollkommen gleich sehen, so zeigen auch unter tausend Gehirnen nicht zwei genau dieselbe Anordnung der Fur-

---

letzteren treten sehr nahe an die Dendriten anderer Zellen heran, oft sich mit denselben verwickelnd; die Kommunikation von Zelle zu Zelle erfolgt aber nicht infolge substanzieller Verschmelzung, d. h. »per continuitatem«, sondern blos durch Berührung, »per contiguitatem«. Und auch dies nicht ganz, da vielleicht zwischen Dendriten und Endbäumchen sich ein, allerdings nur mit ausserordentlich starken Vergrösserungen erkennbares Schaltstück einschiebt. Jede Ganglienzelle bildet also mit ihrem Zubehör ein abgeschlossenes Lebewesen für sich, neuerdings durch Waldeyer als »*Neuron*« bezeichnet. (Vgl. Näheres über die Zelle als Elementarorganismus bei *Verworn*, Allgem. Physiologie, Jena 1895, insbesondere S. 567 ff.) Wenn *Virchow* schon vor Jahren gezeigt hat, dass eine *einzelne* Zelle krank sein könne, so dürfen wir wohl annehmen, dass hierbei das *ganze Neuron* in Betracht kommt. Dasselbe wird wohl auch von einer Reihe nicht geradezu pathologischer Zustände, wie von erhöhter Reizbarkeit, von der Erschöpfung durch substanzielle Schädigung bezw. mangelhaften Ersatz, von funktioneller Unthätigkeit oder Ueberanstrengung, vom Schlaf, von vorübergehender Betäubung oder Anästhesie etc. gelten. — Dass nun trotz aller Aehnlichkeit im äusseren Aufbau die Neurone *verschiedener* Sinnesgebiete nicht blos in Bezug auf ihre funktionelle Thätigkeit, sondern auch schon in ihrem Formenaufbau, in ihrem Wachsthum, in ihrer Ernährung, ihrem vegetativen Leben und in den Erscheinungen des Kraftwechsels (der spezifischen Energien) mancherlei Abweichungen haben, ist höchst wahrscheinlich,

chen etc. Bekanntlich finden sich ja an den Grosshirnrinden geistig hochstehender Individuen mehr Furchen und Wulste, als an jenen geistig zurückgebliebener Menschen. Dazu kommt die Abhängigkeit der Zentra von der zu gehörigen Peripherie. Als ungefähre *Regel* darf ja wohl an genommen werden, dass in Bezug auf Leistungsfähigkeit die zusammenwirkenden peripheren und zentralen Organe — letztere sowohl für das Gedächtniss als die aktuelle Empfindung und Energie — einigermassen gleichmässig

---

mehrfach schon nachgewiesen. Was speziell die sensuellen und motorischen Provinzen der Grosshirnrinde anbelangt, so haben wir Grund, hier überall ziemlich fest begrenzte zentripetale Projektionsfelder und zentrifugale Erregungsheerde zu vermuthen, welche vielfach einander decken mögen und wohl durchgängig, direkt oder indirekt, durch ein riesig verzweigtes System von Zellen und Fasern assoziirt sind. Die Selbständigkeit der *einzelnen* Zelle schliesst nicht aus, dass auch die Gesammtheit der einem bestimmten biologischen Zwecke (z. B. dem Sehen) dienenden *Zellengruppen* eine *gemeinsame* Selbständigkeit in dem oben angedeuteten Sinne haben. Den Umstand, dass die Zellen verschiedener Funktionsgebiete nicht substanziell, sondern nur durch Berührung verbunden sind, hat man bereits *gegen* die Assoziations- und Lokalisationstheorie zu verwerthen gesucht; ich finde darin im Gegentheil eine Befestigung dieser Theorie, da gerade durch die nothwendige *Umschaltung*, die sonst kaum erklärbaren Reiz- und Energiewechsel ihre anatomischen Stationen erhalten. Giengen die Leitungen zwischen zwei Zellen verschiedener Sinnesgebiete ineinander über wie Telegraphendrähte, so liesse sich schwerlich begreifen, warum in der einen Zelle Lichtempfindung, in der anderen Schallempfindung zu Stande kommt. Dass bei der Reizumschaltung auch der leitenden Zwischensubstanz eine wichtige Rolle zukomme, halte ich — nach Analogien aus der Experimentalphysik — für sehr wahrscheinlich.

stark sind. Aber auch hier sind grosse Disharmonien möglich. Schon bei der ererbten Anlage ist es nicht ausgeschlossen, dass innerhalb einunddesselben funktionellen Gebietes vom Vater ein starkes peripherisches, von der Mutter aber ein schwaches zentrales Organ herrührt; dass von Kindern derselben Eltern das eine stärker in den Trieben, Sinnen und im Motorischen ist, während das andere sich durch höhere Entwickelung des »geistig« Assoziativen auszeichnet; dass bei einunddemselben Zentralorgan die zentripetalen (sensiblen) Verbindungen besser organisirt sind als die zentrifugalen (motorischen). So besitzen zum Beispiel nicht alle Menschen mit herkulischer Muskulatur gleichzeitig auch die motorische Energie und Geistesgegenwart, ohne welche wir uns einen vollkommenen Herkules nicht denken können; so befähigt ein vorzüglicher äusserer Sehapparat nicht immer zu künstlerischen Urtheilen und Leistungen, welche vielmehr auf hochentwickeltem Formengedächtniss und Farbensinn beruhen; und wie oft lebt nicht ein brillanter Appetit mit einem streikenden Magen auf dem Kriegsfusse u. s. w. Dass unter Umständen ein starkes Zentrum auch nach gänzlicher Lahmlegung des zugehörigen peripheren Organs leistungsfähig bleibt, beweist neben tausend minder interessanten der Fall Beethoven's, der auch, als er stocktaub geworden war, nicht blos »innerlich hörte«, sondern auch noch wundervolle Kompositionen schaffen konnte. Auch Atrophie der Sehnerven verhindert nicht,

dass noch Visionen und Gesichtshalluzinationen stattfinden u. s. w.

Was also schon die einfachsten Beobachtungen an uns selbst wie an anderen uns lehren, nämlich wie ausserordentlich verschiedenartig die Wahrnehmungsfähigkeit, das Wiedererkennungsvermögen, der Bildervorrath (das Gedächtniss), die Dauerhaftigkeit der Erinnerungen, die Raschheit oder Langsamkeit der Reproduktion, die Phantasie etc. der *verschiedenen* Sinne in *ein und demselben* Individuum zu sein pflegen; und dass Menschen, die in allen Registern ihres Fühlens, Denkens und Handelns vollkommen »harmonisch« abgeglichen sind, zu den grössten Seltenheiten gehören; — diese uralten psychologischen Erfahrungen finden nun im Lichte der modernsten Lokalisationstheorie gewissermassen einen anatomischen Ankergrund. Man braucht gar nicht Fachmann auf diesem Gebiete zu sein, um zu begreifen, dass die einzelnen Zentralorgane eines Menschen in Bezug auf Umfang, Gesundheit, Zähigkeit, Dauerhaftigkeit, Aktions- und Widerstandskraft ähnliche Unterschiede aufweisen, wie die Ausstattung der verschiedenen Körpertheile mit Muskeln und Knochen, mit Sehnen, Haut und Drüsen, mit Herz, Lunge, Magen, Nieren etc.; dass auch unter den *nervösen* Organen das eine früher zur Reife gelangt und früher »altert«, als das andere, in Folge differenter Uranlage, Ernährung, Nichtübung oder Ueberanstrengung, in Folge von Insulten etc.

Dieser Gedanke verdient, wie ich glaube, ganz besondere Beachtung. Denn Alles, was bisher von Pubertät, von geistiger Reife, von greisenhafter Jugend und jugendlichem Greisenthum u. dgl. gesagt worden, das lässt sich nun nach funktionellen Provinzen *zerlegen;* wir erhalten durch solche Differenzirung die Möglichkeit, uns ein klareres Bild von den *Faktoren* zu machen, aus denen sich das Werden, Blühen und Vergehen des geistigen Lebens zusammensetzt, und erkennen, dass die *physiologischen Entwickelungsstationen**) der Psyche keineswegs

---

*) Vgl. m. »Kunstphysiologie« II, S. 322, 487, 507. Ueber die entwickelungsgeschichtliche Erforschung und das Wachsthum des Menschenhirns sagt Flechsig (Gehirn u. Seele, S. 13): »Scharf markiren sich bei diesem streng gesetzmässigen und systematischen Prozess des inneren Ausbaues die grossen Grundlinien, indem *ein* Glied des Mechanismus *nach dem andern reift und in Thätigkeit tritt,* gleichzeitig mit der natürlichen Entwickelungsgeschichte des Geistes die im Hirnbau selbst verwirklichten Ideen klar wiedergebend.« — Bei der Geburt sind erst die niederen Hirntheile, welche die ersten Angriffspunkte für die Triebe darstellen, abgeschlossen; im Grosshirn dagegen sind auch bei dem völlig reifen Kinde nur wenige Nervenleitungen fertiggestellt. Dann dringen die Sinnesleitungen (zuerst der Geruch-, zuletzt der Gehörsinn) von der Körperoberfläche nach der Rinde vor. Erst wenn die inneren Sinnesorgane im Wesentlichen fertiggestellt sind, entwickelt sich allmählig das Assoziationssystem. Von einem auch nur einigermassen als »vegetative Reife des Nervensystems« anzusehenden Zustande können wir wohl erst von dem Augenblicke an sprechen, wo das Individuum die Bedingungen der Fortpflanzung erreicht hat. Die *psychophysische* Entwickelung schreitet beim Menschen, aber auch bei vielen höheren Thieren, noch *lange nach* der Erreichung jener Station fort.

einen einheitlichen Charakter tragen, sondern *in einer grösseren Anzahl von parallelen Reihen fortschreiten.*

Freilich, der Anatom kann am Menschen nur den äusserlichen Befund nach erfolgtem Tode konstatiren; besten Falles neben der groben Topographie der verschiedenen nervösen Provinzen noch mikroskopisch die Quantität, Lagerung und Beschaffenheit der markhaltigen Nervenfasern einerseits und der Neuroglia, Ganglienzellen und Axenzylinder andererseits beschreiben, — die »Imponderabilien« dagegen, die Arbeit, welche in und mit den *lebenden* Gebilden geleistet wird, können wir nur psychologisch vermuthen. Aber der Fortschritt gegen früher, wo man — wollte man sich nicht der Metaphysik in die Arme werfen — nur die Wahl zwischen einem physiologischen Chaos einerseits und phrenologischen Spielereien andererseits hatte, ist ein gewaltiger, seitdem und weil man nun mit der Thatsache rechnen darf, dass der Wunderbau des Gehirns und des Nervensystems überhaupt in *spezifisch funktionelle Provinzen* zerfällt.

Während die Beeinflussung unseres geistigen Lebens durch die *vegetativen* Organe schon in der ältesten Psychologie eine grosse Rolle spielte — auf ihrer, wenn auch selbstverständlich nicht tieferen, Erkenntniss beruht ja im Wesentlichen die Lehre von den sogenannten vier *Temperamenten,* welche man aus »Mischungen« des Blutes, der Galle etc. erklärte, — wurde gegenüber diesen, als individuell sehr verschiedenartig anerkannten,

Einflüssen der niederen Organe der eigentliche Sitz der Gedankenwelt, das Gehirn, als ein *einheitliches*, *homogenes* Organ betrachtet, insoweit überhaupt für die alten Vorstellungen von den psychischen Vorgängen der Ausdruck »Organ« am Platze ist. Die Ueberzeugung von der zweifellos grossen relativen Selbständigkeit der verschiedenen nervösen Zentra hat mich dagegen schon vor mehreren Jahren*) zu folgender Erklärung geführt: Wenn wir die zahlreichen physiologischen Bedingungen des Seelenlebens (Ernährung, Spannung, Energie, Ermüdung etc.) mit dem Worte »*Temperament*« zusammenfassen, andererseits von der Ansicht ausgehen, dass alles innere Leben und alle Reaktion auf neue Eindrücke nur auf *Gedächtniss* — und zwar nicht blos individuell erworbenem, sondern auch angeerbtem Gedächtniss (Instinkt u. dergl.) — beruht, so können wir wohl von den *Temperamenten der Gedächtnissprovinzen oder Grundgedächtnisse* sprechen. Der einzelne Mensch hat nach meiner Erklärung nicht *ein* Temperament, sondern sein Seelenleben setzt sich aus einer ganzen Anzahl *physiologisch verschiedener* Temperamente zusammen. Schon durch diese aus der Lokalisationstheorie sich logisch ergebende Annahme werden die unlöslichen Widersprüche der Einheits-Temperamentslehre der alten Psychologie in der Hauptsache beseitigt.

*) Vgl. meine »Kunstphysiologie«, Bd. II, S. 312 ff., S. 485 ff.

Hierbei braucht man die Bedeutung der vegetativen Organe, der Eingeweide, Gefässe, Gewebe, der Haut etc. als »spezifisch-nervöser Erregungsheerde« keineswegs zu unterschätzen; ja man kann weitergehen, als die alte Lehre, welche jene Bedeutung wohl mehr nach der pathologischen Seite hin entwickelt hat, und auch den, in der Regel nicht zum Bewusstsein kommenden, *gesunden Tonus* der höheren nervösen Organe ganz wesentlich von der normalen (bezw. gesunden) Funktionirung der vegetativen abhängig machen.*) Aber unter Voraussetzung der letzteren, müssen wir doch anerkennen, dass von der frühesten Jugend bis zum spätesten Greisenalter eine in vieler Hinsicht selbständige Entwicklung der funktionell verschiedenen Nervenzentra stattfindet, und dass

*) Wenn Flechsig sagt, dass »der Körper doppelt im Gehirn *und dadurch im Bewusstsein* vertreten sei, einmal in den niederen Hirntheilen, in der Sphäre der niederen Triebe, einmal in der Grosshirnrinde, in der Sphäre der höheren geistigen Vorgänge, hier gleichzeitig als ein mit Hilfe der äusseren Sinne vorstellbares Objekt und als ein mittelst der inneren Sinne, insbesondere der Muskel- und Eingeweidenerven unmittelbar sich fühlendes Objekt«, — so erscheint doch die Bezugnahme auf das Bewusstsein so ganz allgemein als sehr bedenklich. Dem ganz gesunden, von der Kultur noch nicht beleckten und vom Wissen nicht geplagten Menschen kommt von seinem Körper — abgesehen von den »Trieben«, wie Hunger, Durst, Harndrang, sexuellen Erregungen etc. — nicht viel mehr zum Bewusstsein, als was er *äusserlich* sehen, fühlen und ergreifen kann; von dem, was unter der Haut ist, von Herz, Magen, Nieren, Blutumlauf etc., selbst vom Knochenbau weiss er so gut wie gar nichts, und was ihm der heilkundige Schäfer davon sagt, ist meistens Unsinn. Auch von Schmerzen im Innern

im gesunden, unter günstigen Bedingungen lebenden Menschen die Zentralorgane den vegetativen Organen *übergeordnet* sind. Die Erinnerungsbilder und die Hemmungen siegen über die aktuellen Eindrücke und die Triebe. Am deutlichsten tritt dies in jenen weisen Alten hervor, welche sich, obzwar der Körper gebrechlich geworden und die »heissen« Triebe nur noch in der Erinnerung bestehen, sich dennoch jugendlicher geistiger Frische und Spannkraft erfreuen — wie das »Lied der Alten« sagt: »Altes Herz, was glühest du so!«

Nun aber sind nicht nur die Zellen *einer* Provinz untereinander, sondern es sind auch alle unsere nervösen Zentren, sowohl in ihrer Eigenschaft als Felder zentri-

weiss er nichts weiter zu sagen, als dass er sie etwa in der Brust, unter der Magengrube oder im Unterleib zu fühlen glaubt. Von der Existenz eines Rückenmarks, eines Gehirns, eines Nerven hat der naive Gesunde schon gar keine Ahnung; er stirbt, ohne zu wissen, dass sein Herz täglich 100,000 mal, im Leben vielleicht 3 000 millionenmal geschlagen, und dass sich sein Gehirn täglich etwa 15 000 mal unter dem Drucke des normalen Athmens gehoben und gesenkt hat. Auch die Hunger-, Durst-, Bewegungs- und geschlechtlichen Triebe kommen als solche unter ganz normalen Umständen in der Regel nicht zum »Bewusstsein«, sondern das Individuum thut meistens instinktiv das, wozu es gerade biologisch — getrieben wird. Dass »unter Umständen wohl jede Art von Nervenzellen sich zum Bewusstsein erheben können muss, weil dem Lanzettfischchen das Gehirn und den wirbellosen Thieren auch das Rückenmark fehle« (Meynert, Vorträge S. 25, 26), — diese Ansicht schliesst nicht aus, dass beim Menschen der Bewusstseinszustand nur in den Zellen der höchsten Gebiete, d. h. der Grosshirnrinde, erreicht wird.

petaler Projektion wie als Heerde zentrifugaler Erregung, direkt oder indirekt, miteinander verbunden, *assoziirt;* sie sind alle mehr oder weniger »suggestibel«, und diese *»Suggestibilität«* kann bei jeder einzelnen Provinz eine gegenüber allen übrigen Provinzen sehr stark variirende sein, je nach der Beschaffenheit und Einübung der die Uebertragung besorgenden Endigungen resp. Zellen und der Leitungsbahnen, von denen wiederum bei derselben Provinz die zentrifugalen besser oder schlechter funktioniren können, als die zentripetalen. (Assoziationsneurone? Assoziationsprovinzen?). Denn *auch den gesammten »Mechanismus« der Assoziation denken wir uns lokalisirt;* daran müssen wir im Interesse einer reinlichen Psychologie festhalten, sowohl für die Assoziationen verschiedener Zellen ein und desselben Zentrums, als zwischen jenen verschiedener Zentren. Mag nun die funktionelle Verknüpfung zweier Zentren auf einer oder auf mehreren Möglichkeiten beruhen, mag es sich dabei nur um fest organisirte Berührungen spezifischer Sinnesgedächtnisse oder, wie *Flechsig* lehrt*), um eigenartige, mit assoziativem

*) Paul Flechsig, Gehirn und Seele. (Rektoratsrede vom 31. Oktober 1894, Leipzig, Alex. Edelmann). Es ist Thatsache, dass kaum etwa ein Drittheil der ausgereiften Menschenrinde nachweislich in direkter Verbindung mit den Leitungen steht, welche Sinneseindrücke zum Bewusstsein bringen und Bewegungsmechanismen, Muskeln, anregen, dass dagegen mindestens zwei Drittel der Rinde hiermit direkt nichts zu schaffen haben. Während jedes Sinneszentrum der Hirnrinde einen besonderen charakteristischen Bau besitzt, der bei einzelnen (be-

Gedächtniss ausgestattete höhere Denkzentren, oder endlich um assoziirende Schwingungen handeln, die stets Theilchen aus mehreren Partien des cortex gleichzeitig

---

sonders bei der Sehsphäre mit ihren Körnerschichten) deutlich an die Nervenausbreitungen in den zugeordneten *äusseren* Sinneswerkzeugen tragen — vgl. die Anm. oben S. 6 —, haben die erwähnten grösseren Partien der Rinde ein *einheitliches* Gepräge (den gemeinen 5 schichtigen Typus), obwohl sie sich über die verschiedensten Regionen der Hirnoberfläche ausbreiten, nämlich: 1) das eigentliche Stirnhirn, der hinter der freien Stirnfläche, unmittelbar über den Augen gelegene Hirntheil, 2) ein grosser Theil der Schläfenlappen, 3) ein grosser Bezirk im hinteren Scheiteltheil, 4) die tief im Innern des Hirns versteckte Insula Reillii. Auch diese Hypothese hat ihre bewegte Vorgeschichte. Wie so vieles andere, hatte schon *Meynert* auch die anatomische Bedeutung der Assoziationssysteme im Allgemeinen erkannt, er hatte hauptsächlich die Sylvische Grube als Assoziationszentrum bezeichnet, aber die Entwickelung der menschlichen »Denkerstirn« als Folge des aufrechten Ganges und der dadurch bedingten Verschiebung der Hemisphären betrachtet. *Hitzig* hatte im Gegentheil gerade die Stirnlappen für die Funktionen des »begrifflichen Denkens« in Anspruch genommen. Auch die feinanatomische Eigenthümlichkeit dieser Gebiete war längst aufgefallen; so hatte *Edinger* schon seit Jahren beobachtet, dass die Stabkranzfaserung nicht zum zehnten Theil das Hirnweiss deckt, und er hatte angenommen, dass die Mehrzahl der da liegenden Bahnen, in einzelnen Theilen wohl auch alle, nicht dem Stabkranz, sondern dem Assoziationssystem angehören müssten. Der exakte Beweis war nur menschenentwickelungsgeschichtlich (durch Vergleiche der Gehirne verschiedener Lebensalter) zu führen, und es scheint, dass *Flechsig* ihn erbracht hat, obschon seiner Programmschrift das Bilderbeweismaterial noch nicht beigefügt ist. *Flechsig* bezeichnet nun diese Gebiete geradezu als »geistige Zentren« oder »Denkorgane«. Noch mehrere Monate nach der Geburt des Menschen sind dieselben noch unreif, gänzlich bar des Nervenmarks. Erst wenn der innere Ausbau

in Thätigkeit setzen, ähnlich wie die elektrischen Wellen des Induktionsstroms sich über den ganzen Körper ausbreiten*), so müssen ja doch die Wege, — und wären ihrer noch so viele, — *substanziell* gegeben sein. Dadurch erhalten wir gewissermassen eine *zweite Serie von Lokalisationen,* auf welche Vieles von dem, was wir den spe-

---

der Sinneszentren zum Abschluss gelangt ist, beginnt es sich in den geistigen Zentren zu regen, und nun gewahrt man, wie von den Sinneszentren her sich zahllose Nervenfasern in die »geistigen« Gebiete vorschieben. Diese Assoziations- oder Coagitationszentren sind auch das eigentliche Objekt der *Psychiatrie.* Die Gehirnerweichung beschränkt sich häufig nur auf diese Gebiete. Hier lässt das Mikroskop Zelle für Zelle, Faser für Faser deutlich die Veränderungen erkennen, wenn die Gedanken verwirrt waren oder Erinnerungslosigkeit eingetreten war. Mit Rücksicht auf ihre Funktionen harren diese Zentren noch spezieller Namen. Gleichwerthig sind sie keinenfalls, doch wirken sie vermuthlich alle vier bei den komplizirtesten geistigen Leistungen zusammen. Während (nach *Edinger*) bei vielen Reptilien die beginnende Rinde im Wesentlichen nur einer »Riechseele«, bei Vögeln ein grosses Gebiet der »Sehseele« als Grundlage dient, hat beim Menschen die Rinde nicht nur alle Sinne erfasst, sondern auch grosse, in der Thierreihe kaum oder nur ärmlich auftretende Gebiete aufzuweisen, welche wir als »Vernunftzentren« bezeichnen können.

*) *Heinr. Sachs,* Vorträge über Bau und Thätigkeit des Grosshirns, Breslau 1893, S. 108. Wenn Sachs sagt: »Lokalisirt ist *nur* die einfache Sinneswahrnehmung und das Erinnerungsbild innerhalb eines einzelnen Sinnesgebiets«, — so meint er wohl nur, dass die Assoziationen nicht in besonderen *Zentralorganen* vor sich gehen. Im naturwissenschaftlichen Sinne »lokalisirt« sind ja *alle Vorgänge,* welche an Substanz gebunden sind, also auch das Denken. Allerdings kann die Lokalisation eine sehr komplizirte und vielverzweigte sein.

zifisch-funktionellen Provinzen zusprechen müssen, analoge Anwendung finden mag: Besonderheiten im Wachsthum, in der Ernährung, in der Aufnahme und Abgabe von Energien, im Einfluss der Uebung. Vielleicht ist die Bedeutung der letzteren hier noch wichtiger als bei den sinnlichen Grundgedächtnissen: das höhere Denken, das sich normaler Weise erst *nach* der rein vegetativen Reife einstellt, mag hauptsächlich der individuellen Erziehung der Assoziationsnerven zuzuschreiben sein, welche sich naturgemäss langsamer zur höchsten Leistungsfähigkeit entwickeln, als die eigentlichen Sinneszentren.

Wie aber die letzteren in ein und demselben Individuum sehr verschiedenartig »temperirt« sein können, ebenso dürfen wir eine sehr *verschiedenartige* Anlage und Entwickelung der zahlreichen Assoziationsmittel voraussetzen. Warum, bei scheinbar gleicher Grundlage, gewisse Assoziationen bei dem Einen schon im zweiten, bei dem Andern erst im dritten oder vierten Jahrzehnt zur Reife kommen? Warum Manche in der Schule nichts lernen können, ja anscheinend schwach von Begriffen sind und doch später das Versäumte wie im Fluge erhaschen, oft ihre »musterhaften« Schulkameraden weit übertreffen? Warum so viele ausgezeichnete Schüler später stillstehen oder gar geistig verarmen? Warum uns die sogenannten »Wunderkinder« eher Mitleid als Hoffnung einflössen? Ich glaube, dass wir der Beantwortung auch dieser und ähnlicher Fragen durch die Lokalisations-

theorie näher kommen. Denn auch bei den diversen Assoziationsmitteln*) giebt es wohl nirgends eine ganz uniforme Entwickelung, vielmehr scheint hier mehr als sonstwo die Normalität darin zu bestehen, dass innerhalb gewisser Altersgrenzen *Ungleichmässigkeit* herrscht; als »abnorm« können wir nur allzufrühe und allzu üppige Reife oder aber bleibende Unreife in einzelnen oder mehreren Assoziationsarten betrachten.

Wenn wir uns nicht blos die spezifischen, sondern auch die *assoziativen* Energien (positive Leistungen und Hemmungen) an bestimmte *Hirnlokale* und *Zellenkomplexe* gebunden denken, so wird manches Dunkel aufgehellt. Zunächst ist es klar, dass es sich dann um eigenartige nervöse Gebilde handeln muss, welche, wie alle anderen Organe, nach erlangter Reife, vielleicht schon während ihres Wachsthums *beschäftigt* sein, d. h. *funktioniren* wollen. Im Gegensatze zu *Flechsig*, welcher von den äusseren Eindrücken sagt, dass sie »lebhaft Phantasie oder Nachdenken erregend nur dann wirken, wenn sie intensive Gefühle, wenn sie Triebe auslösen«, — bin ich daher

*) Unter »Assoziationsmitteln« verstehe ich immer substanzielle und daher lokalisirte. Wir können heute wohl dreierlei Arten unterscheiden: 1) die Bahnen etc., welche Zellen *ein und desselben* Sensoriums verbinden, 2) die Bahnen, welche Zellen *zweier* verschiedener spezifischer Projektionsfelder *direkt* miteinander verbinden, 3) besondere Denkzentren, in welchen, mit oder ohne Gedächtniss, im Wesentlichen nur Assoziationsarbeit — selbstverständlich unter Mitwirkung der verschiedenen Sensorien etc. — geleistet wird.

der Ansicht, dass schon die blosse *Existenz* besonderer Denkzentren, wie sie derselbe Forscher verkündigt hat, zum Phantasiren und Nachdenken anregen müsste, und zwar mit und ohne äussere Eindrücke, denn in einem gesunden Gehirn sind die *selbständigen Reproduktionen* und Verknüpfungen mindestens ebenso wichtig wie die aktuellen Wahrnehmungen. Die Denkarbeit des Gelehrten und Dichters erscheint mir daher um so erfolgreicher, der Sieg der Vernunft um so sicherer, je stärker die Denkzentren entwickelt sind, und *je weniger* die letzteren von intensiven Gefühlen und aktuellen Trieben belästigt werden.

Eine andere wichtige Konsequenz ist folgende: Da das den Menschen vor allen Thieren auszeichnende höhere Denken sowohl allgemein entwickelungsgeschichtlich als im Leben des Individuums die *letzte* psychophysische Erwerbung darstellt, so dürfen wir nun annehmen, dass auch die ihm als Grundlage dienenden nervösen Substanzen und Gebilde als die *jüngsten*, gleichzeitig auch die *zartesten* und *am meisten der Schonung bedürftigen* sind. Das entspricht einem allgemeinen, ich möchte sagen, souveränen Entwickelungsgesetz. Je älter nämlich die Organe in der Thierreihe, desto mehr sind sie vor Insulten geschützt, desto sicherer ist ihre Vererbung; wir können uns keinen Menschen ohne zur Reife gelangende vegetative Organe wie Herz, Lungen, Magen, Nieren etc. denken; auch ohne die niederen Gehirnpartien und die

Rückenmarkszentren kann kein Wesen auf den Namen »Mensch« Anspruch machen. Sogar die Grosshirnrinde, insoweit sie der Sitz spezifischer Sinnesempfindungen ist, wird — weil noch uralten thierischen Ursprungs — ziemlich sicher zur vollen Reife gelangen. Bei den *Assoziationsgebilden* dagegen ist dies sehr fraglich; sie sind es, die zuerst den zerstörenden Einflüssen z. B. des Alkohols ausgesetzt sind; sie sind es, die nur mente sana und corpore sano *beider* Eltern sich gesund vererben; sie sind es, bei denen sorgsame Uebung und Erziehung am Meisten ausrichten, zu deren Erhaltung Missbrauch, Ueberanstrengung und seelische wie materielle Diätfehler am Meisten vermieden werden müssen. Sie »erweichen« leichter und früher, als andere Partien der Grosshirnrinde, sie erscheinen überhaupt als der eigentliche Heerd aller derjenigen psychophysischen Anomalien, welche wir so stark wohl nur beim Menschen, nicht auch bei höheren Thieren antreffen, — Ueberreizungen der Phantasie, psychische Verstimmungen aller Art, von der einfachsten Neurasthenie und perversen Affektion, der moral insanity, der folie raisonnante bis zu den schwersten Formen des Irreseins. In dieser Erkenntniss liegt ein grosser moralischer Werth, indem sie nicht nur den Erziehern, Lehrern und Aerzten, sondern auch den Erzeugern und vor allen dem Individuum selbst zeigt, wo sozusagen die »Achillesferse« der Menschenseele zu suchen ist.

Indem wir also nicht blos den eigentlichen Sinnes- und den vegetativen Reflexzentren einem jeden seine Eigenart und sein eigenes »Temperament«, sondern Aehnliches auch den höheren Assoziationsgebilden zusprechen, gewinnen wir die Anschauung von einer überaus grossen Mannigfaltigkeit im anatomischen Aufbau unseres Seelenlebens. Die Triebe können stark, die Sinne können schwach und die geistigen Zentren können *noch* schwächer sein — da haben wir den Idioten, der in vieler Beziehung noch unter dem Thiere steht. Andererseits können starke Denkzentren sich auf schwachen Sinnen und noch schwächerem Triebleben aufbauen. Geben wir nun gar innerhalb der grossen Projektionsstaaten jeder Provinz ihre eigene Temperaments-Note, so wird die Zahl der Komplikationen Legion. Es ist ja beispielsweise sehr möglich, dass gewisse in der Lendenzone des Rückenmarks residirende Reflexzentren bei dem Einen sehr reich mit einem hochentwickelten Gesichtssinn verbunden sind und dass hierdurch eine besondere Art ästhetischer Befruchtung begünstigt wird,*) wogegen bei einem Anderen — der zwar auch einen hochentwickelten Gesichtssinn besitzt, bei dem aber die Verbindungen schwach sind, — derartige Befruchtungen fehlen und kaum etwas eintritt, was den thierischen Instinkt mit

---

*) Nebenbei allerdings auch der bekannte lüsterne Augenausdruck, da die Gefühle und Triebe auf die Augenmuskeln durch Vermittelung der Sehsphäre wirken (Flechsig, l. c. S. 24).

edlerem Menschenthum zu schmücken geeignet wäre. Als instruktiv für derartige Beziehungen habe ich an anderer Stelle das Beispiel eines Feinschmeckers und Vielessers angeführt, der zwar für gewöhnlich für einen geistig armen und trägen Menschen galt, der aber beim leckeren Mahle, wenn Hunger- und Geschmackszentrum die Minen spielen liessen, sehr lebhaft und unterhaltend werden konnte. Nach der Mahlzeit wurde er wieder stille, der Glanz der Augen erlosch, die Sprache schien ihm versagt.*)

Unser Leben erfordert denn auch fast fortwährend das *Zusammenwirken* verschiedener Gedächtnissprovinzen in der verschiedensten Antheilnahme der einzelnen Organe. Während aber die Zahl der physiologischen oder Grund-

---

*) Dem oben angeführten Beispiele lassen sich viele andere, namentlich aus dem Gebiete der vita sexualis zur Seite stellen. Es giebt gewiss viele allgemein geistreiche Menschen, welche auch auf diesem Gebiete sehr »stark« sind; andererseits giebt es solche, die man im Allgemeinen als mittelmässige oder gar Dummköpfe betrachtet, die aber im Lieben und in Allem, was damit zusammenhängt, sich als sehr findig und witzig erweisen: *der übermächtige Trieb macht sich alle Grundgedächtnisse dienstbar und wird zum Wecker auch in jenen Kammern, wo sonst Alles in faulem Schlafe liegt.* Daher ein bekanntes Sprichwort, welches mit Unrecht von Männern nur auf das schwache Geschlecht angewandt wird. Ein sehr eklatanter Beweis für die Wichtigkeit der assoziativen Anregung liefern z. B. auch die sogenannten »Ballgespräche«, in denen oft die gelehrtesten und geistreichsten Leute sehr schwach sind. Die ganze Kunst der Unterhaltung beruht auf dem Geschick, den Nachbar bei seiner »spezifischen Aggression« zu erfassen.

gedächtnisse, der Zellen und Fasern eine *beschränkte* ist, ist die Zahl der Möglichkeiten ihres verschiedenartigen Zusammenwirkens eine *nahezu unbeschränkte.* Ich habe diese Kombinationen »*Merksysteme*« genannt. In Wirklichkeit handelt es sich dabei um systematische, kettenartige Zusammenschliessungen von Reflexen, Affekten, Organgefühlen und Vorstellungen, welche sammt und sonders, mögen sie angeboren oder erworben sein, den Charakter des *Wahnes* an sich tragen. Denn das, was wir »merken«, ist ja nicht *objektive* Wirklichkeit, sondern *subjektiv vielfach veränderte Reizwirkung;* so existiren z. B. die Farben nur in unserem Gehirn als Folge verschiedener Wellenlängen der Lichtelektrizität *(Hertz)*, von deren wirklicher Beschaffenheit *vor* den Umschaltungen der Netzhaut etc. wir uns keine Vorstellung machen können. Zu diesen Wahnbildungen, welche durch Assoziationen zu einer regelrechten »Wahnwelt« gesteigert werden, sind wir von Geburt an *gezwungen;* mit Hilfe wissenschaftlicher Erkenntniss können wir sie etwa erklären, aber nicht beseitigen. Ueberall, wo er *biologischer* Nützlichkeit entspricht, ist der Wahn nothwendig und daher »normal«, d. h. gesund und der Entwickelung des Individuums zuträglich. Pathologisch wird er erst dann, wenn er in der Hauptsache oder in Nebenbildungen das normale Maass der Art zu weit überschreitet oder dasselbe zu erreichen nicht im Stande ist. Im letzten Grunde beruht diese Eigenschaft der lebenden Wesen auf dem

Hunger (Stoffwechsel), auf der Wachsthumspannung, der Bewegung und den Reizzuständen, welchen die gesammte organische Welt ihre Fortexistenz und Weiterentwickelung verdankt.

In der gesammten Thierwelt tritt uns nämlich der *biologische Wahn* in einer unentbehrlichen, bisher in dieser Verbindung nicht genügend oder überhaupt nicht gewürdigten *Grundeigenschaft* der nervösen Substanz entgegen, durch welche der absolut nothwendige *Gegensatz* zwischen den empfindenden Zentralorganen einerseits und dem aus anderen Organen etc. bestehenden Körper des Individuums, sowie der Aussenwelt andererseits begründet und erhalten wird. Ich meine die, wie ich glaube, *angeborene, Energie der Nachaussenspiegelung des Eingebildeten.**) In dem ganzen Thierreiche, von der

---

*) Ich benutze hier absichtlich das Wort »Energie«, und nicht »Funktion«, weil der Vorgang in seiner umfassenden Gesetzmässigkeit *alle* Funktionsarten betrifft. Man könnte ihn etwa mit dem Verhalten der positiven zur negativen Elektrizität vergleichen, und vielleicht ist dabei etwas Derartiges im Spiele. Bemerkenswerth ist es, dass diese Energie der Nachaussenverlegung in der Regel auch dann noch vorhanden ist, wenn die sensorischen und assoziativen Funktionen, wie beim Blödsinnigen, auf dem denkbar niedrigsten Niveau stehen. Während ich die verschiedenartig modifizirten, sozusagen »spezifischen« Nachaussenverlegungen auf eine, dem ganzen Zentralnervensystem zukommende, angeborene *Energie* zurückführe, spricht die ältere Psychologie mit Vorliebe von der »*Entstehung der Raumvorstellungen*« der einzelnen Sinne, wobei allerdings der genetischen (empiristischen) eine nativistische Auffassung gegenübersteht. Näheres bei *Wundt,*

Amoebe, der Qualle und dem Seestern an, tritt diese Energie wirklich als eine vom Nervenleben untrennbare *Eigenschaft* auf, und zwar auch da, wo von einer individuellen Erfahrung im Sinne des ominösen »Kausalitätsgesetzes« gar nicht die Rede sein kann. Indem jedem Lebewesen schon im Keime diese Energie verliehen ist, stellt es sich im Kampfe um sein Dasein in *Gegensatz* zu der Aussenwelt und beansprucht eine *Bevorzugung* vor den Substanzen und Lebewesen seiner Umgebung, wozu doch eigentlich vom Standpunkte des Weltganzen keinerlei Anlass gegeben wäre. Durch Erfahrung und Erziehung wird zwar der Wahn des Individuums, *Mittelpunkt* alles Seienden zu sein, korrigirt, aber wohl selten mit Rumpf und Stumpf ausgerottet.*) Es ist dieselbe Energie, die sich in abnormaler, durch Temperament oder Eindrücke gesteigerter Entwickelung beim Menschen einerseits als *Beachtungs-* oder *Grössenwahn*, andererseits als *Furcht*, als *Kleinheits-* und *Verfolgungswahn* äussert; in der That aber beruht auf dieser Energie die Erhaltung der Arten auch im Thierreiche. Ein Zuviel davon kann freilich ebenso schädlich sein,

---

Grundzüge der physiolog. Psychologie, 4. Aufl., II, S. 33 ff.; *W. James*, Principles of Psychology II, S. 31 ff.

*) Diese höchst mangelhafte und oft rückläufige Korrektur geht aus von der Meinung des Jünglings: »Was wäre die Welt ohne mich«, hält (günstigen Falles) Station bei der Meinung des Mannes: »Was wäre die Welt für mich, wenn ich nicht lebte«, und endet mit der Meinung des alten Valentin: »Nun leg' ich meinen Hobel hin und sag' der Welt Ade!«

wie ein Zuwenig, da jenes den Widerstand der benachtheiligten Wesen derselben oder anderer Arten herausfordert, oft dermassen steigert, dass das Ende — Vernichtung heisst. Ich wende mich daher der Ansicht zu, dass wir in den verschiedenen Nachaussenspiegelungen der Eindrücke und Erinnerungen des Tast-, Geschmacks- und Geruchsinnes, des Gehörs und Gesichts (der »Ferntastsinne«) u. s. w., *uralte*, durch Millionen von Generationen vererbte Energieen des Nervensystems zu erblicken haben.*) Es heisst m. E. dem Individuum eine Bedeutung beilegen, welche es weder an sich noch im Rahmen der allgemeinen Entwickelungsgeschichte in Anspruch nehmen kann, wenn man solche Energieen als Produkt individueller »Erfahrung« ansieht. Sie kommen und breiten sich aus nach Maassgabe der Fertigstellung der einzelnen nervösen Apparate, bei Thieren wie Menschen gewiss schon während der Embryonalzeit, — vielleicht noch früher (in den Spermatozoën). Mit diesen Energieen und allen Funktionen verhält es sich genau so, wie mit dem Leben überhaupt, — auch dieses wird nicht »erlernt«, sondern *es ist da*, weil es *Fortpflanzung* — d. i. Wiederholung des Lebens — ist!

Man kann schon durch Selbstbeobachtung etwa folgende *Arten* der Nachaussenverlegung unterscheiden,

*) Auch das plastische Sehen betrachte ich als vorwiegend angeborene, durch Uebung und Erfahrung verfeinerte, *Differenziirungen* der angeborenen Nachaussenspiegelung. (Vgl. m. Schrift »Das plastische Sehen« S. 56).

wobei ich zunächst immer an den Zustand des normalen Wachseins des gesunden Menschen denke: 1) Die sogenannten *motorischen Willensimpulse,* wodurch wir Glieder unseres Körpers anstrengen, Muskeln und Knochen in Bewegung setzen, Sekretionen herbeiführen, das Sprechen, Singen oder Pfeifen u. s. w. werden in der Regel zentrifugal an *jene* Stellen des Körpers verlegt, wo das Gewollte sich nach unserer grobsinnlichen Anschauung *vollzieht;* so beim Handgriff in die Finger, beim Sprechen in Lippen und Zunge. Die Mitwirkung anderer Körperpartien, welche für das Zustandekommen des Effekts oft viel wichtiger ist (wie z. B. beim Zugreifen die Anstrengung der Oberarmmuskeln, oder beim Absprung des Fusses der Oberschenkelmuskeln), wird in der Regel ignorirt, kann überhaupt oft nur wissenschaftlich erkannt werden. — 2) Die *sensorischen* (zentripetalen) *Meldungen* aus verschiedenen Gliedern, Organen, Geweben, Hautstellen unseres *Körpers* werden in der Regel an die Endigungen der betreffenden Nervenbahnen verlegt, wobei im Allgemeinen die Körperoberfläche einer einigermassen sicheren Bestimmung zugänglicher ist, als das Innere. (Lehre von den Empfindungskreisen.) Die Betastung (eigenhändig wie durch Andre) und die Besichtigung sind dabei oft ausschlaggebend. Für die physiologische Seite der Frage ist es wichtig, dass, nach Durchschneidung von Nervenbahnen, schmerzliche Empfindungen in die Regel auch dann noch dahin verlegt=

werden, wo früher die (nun fortgefallene) Nervenendigung war, z. B. nach Amputationen. — 3) Die sensorischen Meldungen von Zuständen und Vorgängen *ausserhalb* unseres Körpers werden infolge der ausserordentlich komplizierten Reizumschaltungen im Gebiete des Gesichts-, Gehör- und Geruchsinnes in der *vielfältigsten* Weise nach Aussen verlegt. Sogar der Tastsinn vermittelt solche »Hinausverlegungen«. Ich möchte aber auf Eines aufmerksam machen, und das erscheint mir physiologisch-genetisch sehr wichtig: alle diese Nachaussenverlegungen haben einen *sinnlichen Horizont*, über welchen hinaus selbst wissenschaftliche Erkenntniss nur scheinbar zu wirken vermag. Unsere rein sinnlichen Raumvorstellungen sind begrenzt, auch der Astronom muss zugeben, dass er, von seinem Wissen absehend, Sonne, Mond und Sterne in menschlich gangbare, mässige und sogar nach den Lufttrübungen variable Entfernungen zu verlegen gezwungen sein würde. — Von den Erinnerungen und Vorstellungen, den Ueberlegungen und Entschlüssen gilt *im Allgemeinen* dasselbe, wie von den aktuellen Wahrnehmungen und Impulsen; auch bei jenen findet fast immer eine mehr oder weniger bestimmte Nachaussenverlegung statt.

Einem *ursprünglichen* starken Gegensatze zwischen jenen Nachaussenverlegungen, welche sich auf den *Körper* des Individuums, seine Peripherien und inneren Organe beziehen, und jenen, welche die *Aussenwelt* betreffen, möchte ich nicht das Wort reden. Beide Arten von

Nachaussenverlegungen sind in den Uranfängen nervöser Substanz wohl kaum zu unterscheiden. Sowohl bei den reflexartigen Angriffs-, Abwehr- und Fluchtbewegungen *niedrigster* Thiere, welche noch keine eigentlichen »Werkzeuge« des Berührungstastsinnes, geschweige denn solche auf gewisse Wellenlängen reagirender Ferntastsinne (Gehör, Gesicht) besitzen, — bei ihnen kann die sogenannte »Objektivirung« der Aussenwelt nur eine sehr dämmerhafte, in vagen Gefühlen des Behagens und Missbehagens ausklingende Empfindung sein. Sie sind die grausamsten, aber auch die glücklichsten Solisten und Egoisten der Natur, »Nebenvorstellungen« existiren für sie noch nicht. Erst mit den fortschreitenden Erweiterungen des »Ich« tritt eine scheinbare Scheidung des Körperlichen und des Auswärtigen ein; und selbst von höheren Lebewesen wird Vieles, was zweifellos noch dem Individuum verbunden ist (Sekretionen, Exsudate, Exkremente, krankhafte Bildungen, quälende Anschoppungen und Wucherungen, zu lange Haare und Nägel, Schmutz etc.) als Fremdkörper empfunden, während umgekehrt Manches, das dem Körper thatsächlich nicht »anhaftet« (Hemd, Kleider, Brille, beim Handwerksmann das Werkzeug, beim Jäger die Flinte, beim Maler der Pinsel etc.) gewissermassen korporell empfunden wird: der Schneider »verlegt« sein Tastgefühl in die Nadel, der Bergsteiger das seine in die Spitze des Bergstocks u. s. w. Im Allgemeinen kann man wohl sagen: je reicher und viel-

seitiger sich mit zunehmender Grosshirnrinde die *Ichsynthese* in der Thierwelt entwickelt, desto vielgestaltiger, aber auch desto feiner und durchgeistigter werden die Nachaussenverlegungen. Schon durch die Paarung, die Liebe, die Fürsorge für Eier und Junge, das Zusammenleben in Schaaren etc. geht das *rohe* »Ur-Ich« stark in die Brüche, — und nun gar der starke, thätige, mitleidsvolle Kulturmensch mit seinen Idealen, seiner bis zur Selbstvernichtung gehenden Fähigkeit, sich für *Andre*, für ein Prinzip, einen edlen Wahn aufzuopfern! Oder ist es nicht geradezu *Subjektivirung* nicht korporeller Aussenwelt, wenn der in uns wohnende begeisterte Menschenfreund ausruft: »Jedes Unrecht, das Einem deiner Mitmenschen zugefügt wird, solltest du fühlen wie eine Wunde an deinem eigenen Leibe?«

Viel wichtiger für die Genesis des Seelenlebens in rein physiologischer Beziehung erscheint mir die Thatsache, dass das eigentlich empfindende und arbeitende Zentralorgan ***als solches*** *normaler Weise* ***nicht empfunden*** *wird oder* ***sich*** *nicht empfindet.* Wenn wir uns die Unsummen von Reizaufnahmen, Reizreproduktionen und Assoziationen zu vergegenwärtigen suchen, welche unausgesetzt, in der Regel wohl selbst während des Schlafes, in unserem Gehirn vor sich gehen, wenn wir bedenken, dass die stündlich auf uns einstürmenden Milliarden von Schall- und Lichtwellen, von Temperatur-, Geruchs-, Haut- und Organreizen, erst durch chemische, elektrische etc.

Umschaltungen in unserem Gehirn und seinen Vorposten zu *dem* gemacht werden, was wir »spezifische Empfindungen« nennen*) — und bedenken, dass in demselben Gehirn nicht nur die heissen Triebe des Hungers, der Liebe und zahlloser Gelüste gezähmt, oft die furchtbarsten korporellen Schmerzen wahrgenommen werden, sondern auch der ganze Fang- und Angriffsapparat unserer Muskeln und Knochen (auch die so wunderbar

*) Es scheint freilich gewagt, einem Forscher wie *Meynert* entgegenzutreten. In seinem Vortrag über »das Zusammenwirken der Gehirntheile« (1890, Vortrag S. 217) sagt er: »Weil die Leitung vom optischen Aufnahmsorgan zur Rinde unzählige Male *durch Licht* angesprochen wurde, schliesst (?) die Rinde aus Erregungen innerhalb der ganzen Leitungsbahn immer auf einen Lichteindruck. *Angeborenes Licht als Funktion des Gehirns und andere spezifische Energien giebt es aber nicht.«* — Demnach müsste es denkbar sein, dass wenn z. B. die Sehnerven infolge von Missgeburt oder dgl., anstatt in die Occipital-Lappen, zufällig in die Schläfenlappen einmündeten, *hier* Lichtempfindung zu Stande käme. Die schon aus psychologischen Gründen verwerfliche Lehre vom Vikariiren verschiedener Rindentheile scheint mir aber endgiltig durch den mikroskopischen Nachweis beseitigt, dass die zusammengehörenden peripheren Organe und die Rindenpartien der einzelnen Sensorien schon im rein *anatomischen* Aufbau der Zellen etc. spezifische Unterschiede zeigen. (Vgl. oben S. 16, Anm.) »Angeborenes Licht« giebt es freilich nicht, aber im fertigen Apparat tritt die spezifische Funktion a tempo *mit dem Reiz* ein, welcher auch durch Druck, Strom etc. erfolgen kann. Ja ein temperamentvolles, fertiges Sehorgan *wartet* förmlich auf die Wellenlängen, welche ihm anregende Reize gewähren, schon weil dadurch der spezifische und mithin (wegen der normalen Blutbeschaffenheit) auch der allgemeine Stoffwechsel befördert wird.

komplizirte Augen- und Sprechmuskulatur) regiert, regulirt und von unsinnigem Ausschreiten zurückgehalten wird, — dann ist es für uns schier unfassbar, wie der ganz gesunde Mensch und das gesunde Thier von diesem, dem Leben in einem Ameisenhaufen oder einer grossen Fabrik vergleichbaren Getriebe *absolut nichts spürt,* ja nicht einmal von der *Existenz* des Organes, worin alles das geleistet wird, Empfindung zu haben scheint. Denn alle Kenntniss von einem Zentralnervensystem, auch die roheste Kenntniss vom Gehirn und seiner Aufgabe, ist ja wissenschaftlichen Ursprungs.

Nehmen wir nun zu dieser »*Energie der zentrallokalen Nichtempfindung*« noch die »*Energie der Nachaussenspiegelung alles Empfundenen*« — auch, in der Regel wenigstens, der *Erinnerungen,* der einsinnlichen wie der assoziativen, — so stehen wir heute noch vor einem Wunder, das wir nicht begreifen, geschweige denn als »That« *unseres* Bewusstseins, als Resultat *unserer* Erfahrung erklären, — von dem wir eben zur Zeit nur annehmen können, dass es dem millionenjährigen Walten der das ungemessene, unermessliche Weltall beherrschenden Kräfte entstammt. Es ist so *geworden;* für das »wie« giebt uns die Lebensart einer Anzahl von noch bestehenden, wandernden Pflanzen ähnelnden Urthierarten einige Anhaltspunkte. Von der hungrigen Amoebe, die ihren Wahnfrieden nach Vertilgung einer Algenzelle gefunden, bis zum Menschen, der in seinem Grössenwahn selbst

die Götter nach seinem Ebenbilde geschaffen, — welch eine Reihe allmähliger Vervollkommnungen des Eingebildeten, des Wahnes! In den einfachsten Urthieren ist es *eine* Zelle, die sich während ihres kurzen Lebens auf Kosten anderer Organismen mästet; im Menschengehirn erreicht die Zahl der Nervenkörper (nach *Bain* und *Meynert)* die stattliche Zahl einer Milliarde!*)

Aber diese Zellenstatistik bildet nicht allein den anatomischen Massstab für die Unterschiede zwischen thierischem und menschlichem Seelenleben. Infolge des breiten Raumes, welchen die Assoziationsmittel im Menschenhirn einnehmen, wächst und verfeinert sich das Wahnleben unseres Geschlechtes mit geometrischen Progressionen. Zwar würde, wie *Meynert* treffend sagt, »ein vollkommenes Durchschauen der Kräfte der Aussenwelt dazu gehören, um nicht wahnhafte Nebenvorstellungen, angeborenen Verfolgungs- und Grössenwahn im (gesunden) Gehirn zu belassen«. . . . . . »Wir können nicht behaupten«, sagt derselbe Forscher, »dass Krankheiten den Menschen mit mehr wahnhaften Erscheinungen erfüllen, als sie der ursprüngliche Grössen- und Verfolgungswahn der Völker über alle Gebiete der Natur

*) Vgl. die geistreichen Ausführungen *Rokitansky's* und *Meynert's* über den aggressiven Charakter des Protoplasmas, über den Dünkel und Grössenwahn in ihren normalen und abnormalen Erscheinungen etc. bei *Meynert,* Vorträge, S. 78 ff. und 93 ff. Die für den Wahn so charakteristische Nachaussenspiegelung wird in der Literatur meist nur nebensächlich und philosophirend als Frage der Raumvorstellung behandelt.

schon verbreitet hat. Diese Wahnvorstellungen, diese Nebenvorstellungen beruhen in dem Reichthum der menschlichen Gehirnstruktur, einer gesunden Funktionsfülle des Gehirns.« Und gewiss ist es wahr, dass auch im Gehirn des Weisesten der Weisen, von dem man annehmen dürfte, dass er die Grenzen seiner Macht und Ohnmacht genau kennt, dann und wann Affekte*) — nicht zu reden von den Träumen! — aufsteigen, die einen kurzen Kampf der Superiores mit den Inferioribus zur Folge haben. Man denke an die kleinen Schwächen grosser Männer, wie Bismarck, man denke an die Versuchung des heil. Antonius! Ja man kann noch weiter gehen, als es *Meynert* in dem vorhin zitirten Satze thut, und kühnlich sagen: Eine vollständige »Entwahnung« ist auch beim vollkommensten Durchschauen der Kräfte der Aussenwelt *unmöglich,* da auch der Weiseste und Gelehrteste — Magen und Lungen braucht, die Aussenwelt immer so sehen wird, als ob sie *nicht* in seinem Gehirn wäre, und weil er überhaupt nicht — aus seiner Haut fahren kann. Aber dennoch kann die unendlich grosse Wahnwelt des Menschen dank natürlicher Erbanlage, glücklicher Erziehung und wissenschaftlicher Wahnerklärung eine dermassen geordnete sein, dass wir trotz oder vielleicht gerade infolge der Pflege

*) Sehr richtig bezeichnet *Meynert* »die Affekte als biologische Nothwendigkeiten der Existenz.« — Auch der starke Mann darf löwenartige Affekte haben, ohne desshalb als »abnormal« zu gelten.

edler Wahnbildungen, der Ideale, der Kunst und Poesie, der Menschenwürde und des Mitleids, vor dem Rückfall in thierische Unwissenheit und in jene der Freiheit und dem Fortschritt so schädlichen Ueber- und Unterschätzungen eigener oder fremder Kraft, eigenen oder fremden Erfolges bewahrt bleiben, — Uebeln, Bosheiten und Qualen, unter denen die wähnende Menschheit zu allen Zeiten schwer gelitten hat.

Dies alles vorausgeschickt, könnten wir jene mehr oder weniger labilen Assoziationsketten, welche ich »*Merksysteme*« nenne, recht wohl mit dem Namen »Wahnsysteme« belegen. Aber thun wir das lieber nicht, — überlassen wir für gewöhnlich den »Wahn« mit seinen Verunstaltungen als Wahnwitz und Wahnsinn der Pathologie,*) wie es der »wähnende Sprachgebrauch« erheischt. Aber das müssen wir doch fest-

---

*) Gern zitire und empfehle ich hier die Schriften von *Delbrück*, »Die patholgische Lüge« (Stuttgart 1891), *Friedmann* »Ueber den Wahn« (Leipzig, 1895), und von *Parish* »Ueber die Halluzination« (München, 1894). Viele Formen geistiger Erkrankungen oder Abnormalität sind, wie ich glaube, sehr gut als *Entartungen normaler Wahnsysteme* zu erklären. Es giebt Geisteskranke, bei denen nur das eine oder andere, für die Lebenshaltung wichtige Merksystem derart in Unordnung gerathen ist, dass ernste Versuche der Heilung gemacht werden müssen. Uebrigens giebt es sehr viele Menschen, die unschuldige, unbeachtete abnormale Wahnsysteme haben. Dass durch einzelne abnormale, auch andere normale Systeme »angesteckt«, in Mitleidenschaft gezogen werden können, ist klar. »Er begann damit, dass er« etc. — so beginnen die meisten Krankengeschichten.

halten, dass ein jeder Wahn, so auch die Merksysteme auf der unendlich verschlungenen, sehr beweglichen und veränderlichen Thätigkeit bestimmter anatomischer Gebilde beruhen, welche ihrerseits unausgesetzt Beziehungen zu den motorischen Apparaten haben und von den vegetativen Organen und sensorischen Zentren beeinflusst werden. Daher der häufige *Wechsel* in der Gestaltung dieser Systeme durch Nebenvorstellungen, der Wechsel unserer Ideale, unserer Sympathien und Antipathien, unserer Lieblingsbeschäftigungen, ja theilweise auch unserer Ueberzeugungen und Charaktereigenschaften. Was uns in der Jugend interessirt und mit Leidenschaft erfüllt, das lässt uns im Alter kalt; und Vieles, was die leichtlebige und grausame Jugend schonungslos ruinirt, versetzt den erfahrenen Alten in nachdenkliche und weiche Stimmungen. Ich erinnere nur an die verschiedenartigen Aktionen des zweifellos anatomisch gegebenen Apparates der Rührung, wie hier Weiber zu jeder Zeit und willkürlich schalten und walten, und wie andererseits starke Männer, welche das Schlimmste mit Würde ertragen, gegenüber manchen ideellen Vorstellungen nicht der Thräne sich erwehren können.

Psychologischer Ordnung zu Liebe können wir die Komplexe des Seelenlebens, von den niederen zu den höheren fortschreitend, theoretisch etwa in *vier* grosse Gruppen eintheilen, — entsprechend der Ausbreitung und Veredlung der thierischen Ich-Synthese, — lediglich

um ihre Genesis zu erläutern, denn in Wirklichkeit bestehen auch zwischen den niedersten und höchsten Komplexen nähere Beziehungen, als unser Menschenstolz zuzugeben geneigt ist, Beziehungen, welche bei gewissen Erregungszuständen eine geradezu erschreckende Gestalt annehmen können.

Erstens die elementaren Merksysteme, deren Grundlegung in die embryonale Entwickelungsperiode und in die ersten Lebensjahre fällt und welche die Voraussetzung aller übrigen bilden: die Zusammenschliessungen der individuell unendlich verschiedenen, theils tonischen, theils intermittirenden Organgefühle, aller jener Empfindungen, Erregungen, Reflexe und Erfahrungen, aus denen sich die rein vegetative Persönlichkeit, das latente oder offene Bewusstsein des »physischen Ich« aufbaut (allgemeine und spezifische Gefühle von Gesundheit, Kraft, Lust, Unlust, Schwäche etc.); ferner die Orientirung im Raume vermittelst der (wie ich sagte: angeborenen) Nachaussenverlegung der Sinneswahrnehmungen und Erinnerungen, sowie die rohen Beziehungen der Ichsynthese zur Aussenwelt und zu den Mitmenschen, die zur Ernährung erforderlichen Bewegungen, die Haltung des Gleichgewichts beim Gehen und Stehen u. s. w.

Zweitens die vorwiegend motorischen Thätigkeiten, in denen sich der Grad der rein technischen Herrschaft des Geistes über den Körper dokumentirt, — alle vorwiegend muskulären Geschicklichkeiten, Laufen, Sprin-

gen, Klettern, Werfen, Tanzen, Turnen, Schwimmen, Fechten, Ringen, Reiten, Spielen, ferner alle gröberen Handarbeiten, eine Gruppe, für welche wir aus der Zahl der sogenannten »Tugenden« den physischen Muth, die Nichtachtung der muskulären Ermüdung und des Schmerzes in Anspruch nehmen können.

Drittens die vorwiegend sensorischen Gedächtnissverbindungen, welche in den Sprachen und Wissenschaften, in den Künsten und höheren technischen Fertigkeiten zur Geltung kommen und deren hochgradige Entwickelung wir als Können, Wissen, Findigkeit, Phantasie, Erfindungsgabe, Talent oder Genie zu bezeichnen pflegen.

Viertens jene komplizirten Gedächtnissgruppirungen, welche wir als die moralische Persönlichkeit, als Menschenthum, Altruismus (Dankbarkeit, Mitleid, Hingebung), Gewissen, als Charaktereigenschaften, Tugenden etc. ansprechen, welche der Naturmensch sich im positiven Sinne als gute und im negativen Sinne als böse Geister vorzustellen pflegt, die doch aber im Grunde wiederum nichts anderes sind, als — freilich oft sehr komplizirte — Assoziationen von mehr oder weniger fest eingeübten Bildern und angeerbten Dispositionen aus funktionell getrennten Nervenzentren.

Ich lege kein grosses Gewicht auf solche Gruppirungen; hier wollte ich nur zeigen, wie man die fortschreitende Erweiterung der elementaren Ichsynthese nach der sensuell-motorischen, intellektuellen und moralischen Seite unter den Gesichtspunkt meiner »Merk-Systeme«

bringen könnte. Andre Gruppirungen ergeben sich aus den Gesichtspunkten der Einübung, der Erblichkeit und Nützlichkeit — so könnte man zum Beispiel angeerbte und erworbene Reflexsysteme, ferner biologische und kulturelle Systeme unterscheiden u. s. w.

In allen diesen Gruppen spielt das *Instinktive* eine grosse Rolle, nämlich überall da, wo wir verhältnissmässig mühelos, ohne Ueberlegung zu Impulsen, Auslösungen oder Handlungen kommen.*) Mögen nun hierbei mehr unbewusste individuelle Erwerbungen und Schlüsse, oder aber angeerbte Reflexe und Dispositionen betheiligt sein, — auch die meisten der sogenannten »Triebe« und »Instinkte« nehmen bei ihrer Bethätigung das Zusammenwirken *verschiedener* Nervenzentra in Anspruch, sind also gleichfalls »Merksysteme« in dem Sinne, welchen ich diesem Worte beilege. Jeder Mensch verfügt demnach über eine grosse Anzahl von Merksystemen und zwar mit um so reicherer Antheilnahme der höheren Gruppen, je stärker die einzelnen Nervencentra befähigt sind, dynamische Spuren aufzunehmen und assoziativ wieder hervorzurufen.**) Sogar der Blödsinnige hat mei-

*) Die grosse Mehrzahl aller biologisch zweckmässigen Handlungen, auch wo wir Bewusstsein davon haben, kommt ohne »Kenntniss« der Elemente, der betheiligten Muskeln, Nerven etc. zu Stande. Das »Erlernen« ist nur intuitives Tasten, wir »finden« den Effekt.

**) Man hat versucht, die Anzahl der »Begriffe« (nicht der »Merksysteme«, was psychologisch richtiger wäre) nach dem *Wortschatz* des Individuums zu bemessen, und z. B. gesagt, weil ein Durchschnitts-

stens etwas mehr, als einen nur der ersten Gruppe angehörenden Gefühls- und Ideenkomplex; der geistig hochstehende, allgemein gebildete Mensch aber kann sogar ein langes Verzeichniss von »Systemen« herstellen, die *neben* denen seines Berufes und seiner sozialen Stellung, seines allgemeinen Charakters und seiner ästhetischen Neigungen eine mehr oder weniger grosse Ausbildung erlangt haben. In gewissem Sinne bildet ja jeder Mitmensch, dessen zahlreiche Eigenthümlichkeiten in Erscheinung, Sprache, Mimik, Denkungsweise wir genauer kennen, für uns eine Art »Merksystem«, und dasselbe können wir von Gebrauchsgegenständen, Kunstwerken, Zimmern, Städten, Gegenden etc. sagen. Auch die Sympathie oder Antipathie, die wir Menschen oder Dingen entgegenbringen, der ästhetische und der erotische »Ge-

Matrose kaum über den zehnten Theil von Worten verfüge, wie Shakespeare, so müsste der grosse Dichter wohl zehnmal mehr selbstständige Begriffe gehabt haben, als der Matrose. Man vergisst hierbei, dass jener *angeborener Sprachkünstler* war, während dem Matrosen wenig daran liegt, seine nicht eben berufsmässigen Gefühle, Begriffe und Ideen durch Worte auszudrücken. Mein verehrter Freund *Oberländer*, der berühmte Humorist, zeichnet sich in Gesellschaft dadurch aus, dass er wenig oder am liebsten gar nicht spricht, — während man in seinen dunklen, glühenden Künstleraugen lesen kann, dass ihn ein interessanter Einfall beschäftigt, über den nächstens die gebildete Welt sich köstlich amüsiren wird. So gewiss die alten Griechen mehr Farben unterscheiden konnten, als sie benamseten, so gewiss ist auch das Ideen- und Gefühlsleben des einfachen Arbeiters, und des Matrosen — auch des bildenden Künstlers! — nicht an seinen schönen Worten und Phrasen zu erkennen.

schmack«, die Mode etc. stellen nur die Bilanz besonderer Merksysteme dar, wobei oft nebensächliche Merkmale uns zu ungerechten Schlüssen und Uebertragungen verleiten, — ja man könnte fast versucht sein, von einer »Suggestibilität« verwandter Merksysteme unter einander zu sprechen! Sobald durch ein Stichwort — zum Beispiel bei der Zeitungslektüre — oder durch ein vorstechendes sinnliches Merkmal eines dieser Hunderte oder Tausende in uns schlummernden Merksysteme angeregt wird, tritt ganz automatisch ein aus allen betheiligten Grundgedächtnissen sich rekrutirendes, mehr oder weniger klares *Sammelbild,* ein »kollektiv Schwebendes« ein. Wenn davon auch das Meiste dem Bewusstseinszustand sich nur *nähert,* so ist doch der Charakter der eigenartigen Stimmung unverkennbar. So verhalten sich die Merksysteme zu den Grundgedächtnissen etwa wie die Accorde zur Klaviatur, nur dass dort eine unvergleichlich grössere Mannigfaltigkeit herrscht. Das »Klavier« kann verstimmt sein (Neurasthenie, Psychose); aber auch die Akkorde können bei normaler Klaviatur falsch angeschlagen werden (schlechte Erziehung, verkehrte Einbildungen). Veränderungen der Merksysteme, aus diesem oder jenem Grunde, sind gleich Veränderungen der psychischen Persönlichkeit.

Dass jeder unserer Ideenkomplexe durch neue Wahrnehmungen und Suggestionen einerseits, durch Vernachlässigung andererseits fortwährenden Aenderungen unterworfen ist, liegt auf der Hand. Sie sind aber vor Allem

auch von den Temperamenten und assoziativen Dispositionen der betheiligten Grundgedächtnisse abhängig, so dass wir auch von einer »Mischung der Temperamente« sprechen und jedem Merksystem, je nach seiner individuellen Zusammensetzung, ein *typisches Durchschnittstemperament* zuerkennen dürfen. So kann es ja wohl vorkommen, dass ein Herr A. in seinem *Berufe* und als *Fachmann* ein sehr lebhaftes und glückliches Temperament an den Tag legt und desshalb hochgeschätzt ist, während er als Gesellschafter und Haustyrann, überhaupt als »Mensch« sich — gelinde ausgedrückt — nicht entfernt derselben Werthschätzung erfreut; — oder umgekehrt! Wie oft sind wir enttäuscht, wenn wir einen Schauspieler, Künstler, Gelehrten oder Dichter, dessen Schaffen uns mit Bewunderung erfüllt hat, persönlich näher kennen lernen und nun einen ganz gewöhnlichen, mit kleinlichen Schwächen behafteten Egoisten, vielleicht gar eitlen Streber oder bösen Intriguanten finden. Im weiteren Verfolg solcher Beobachtungen kommen wir zu den »*zwiespältigen Charakteren*«, in denen egoistische und altruistische Systeme, Triebe und Hemmungen gleich stark sind und der Sieg der einen oder der anderen oft nur einem (scheinbar) zufälligen Umstand zuzuschreiben ist.

Die physiologische Erklärung dieser höchst komplizirten Erscheinungen ist zur Zeit freilich nicht einfach; sie wäre es, wenn wir schon jetzt als sicher annehmen dürften, dass in den (S. 15) besprochenen Flech-

sig'schen Assoziationszentren *besondere* anatomische Zellen- und Bahnenkomplexe für eine grosse Anzahl von *bestimmten* biologischen Reflexbogen angeerbt und vorgebildet wären. Der Gedanke, dass damit eine neue Art viel verfeinerter und gewiss nicht an der Hirnschale haftender Phrenologie geschaffen würde, darf uns nicht davon abhalten, die *anatomische* Begründung der Merksysteme und ihrer Anomalien schlechtweg zu verwerfen. Mit den Phantasiegebilden Gall's und Spurzheim's hätte eine *solche* neue Phrenologie nichts gemein; ob sie in grösserem Umfange annehmbar ist, wird die Zukunft lehren. Aber schon jetzt können wir im Lichte der Lokalisationstheorie Manches erklären, indem wir einerseits die Eigenthümlichkeiten der *Physiognomik* (Gesichtsausdruck, Kopf- und Handbewegungen) mit gewissen Affekten, Ideen, Trieben etc. bei fast allen Menschen in Uebereinstimmung finden, und andererseits ganz direkt an pathologische Verhältnisse anknüpfen; denn hier haben wir ja neben funktionellen Störungen *anatomischer* Komplexe nachweisbar auch *systematische* Ausfälle und Lähmungen des Gedächtnisses und des Willens (systematische Amnesien und Abulien), ja sogar solche des Gefühles (systematische Anästhesie), wo also nicht ganze Sensorien, Nervenprovinzen und Nervenstämme funktionell herabgesetzt erscheinen, sondern nur gewisse *Assoziationen* von Bildern, Innervationen, dynamischen Spuren. Aehnlich verhält es sich mit den Störungen gewisser zusammengesetzter Beweg-

ungen, — namentlich von solchen im Gebiete der Sprache, — welche auftreten, ohne dass man von einer Allgemeinlähmung ganzer motorischer Gebiete sprechen kann. Und allen diesen systematischen Herabsetzungen stehen auch pathologische Erregungen, Beschleunigungen und Uebertreibungen gegenüber, welchen unverkennbar der Charakter des »Systems« anhaftet.

Auch das dürfen wir nicht vergessen, dass *jeder* zu einem »System« gewordene Bewegungs- und Vorstellungskomplex durch Einübung und Wiederholungen mehr oder weniger *automatisch* wird, es auch dann ist und bleibt, wenn wir wähnen, die Reproduktion durch unseren bewussten Willen zu leiten. Solche Automatisirungen aber weisen zweifellos auf die anatomische Lokalisation von Merksystemen hin. So giebt es Erregungen, Zornesausbrüche, Jeremiaden, optimistische Zukunftspläne etc., welche — sobald irgend ein Glied der Kette berührt ward — automatisch »abgeleiert« werden. Während sich aber bei den Hysterischen und geistig Beschränkten die Reproduktion mehr und mehr auf das Automatische beschränkt und höchstens durch die rein egoistische Ich-Synthese beeinflusst wird, strebt beim geistig Höherstehenden das System nach *Erweiterung* seines Inhaltes und sucht an einzelnen Punkten neue Wege und Verbindungen auf: Es gesellen sich Nebenvorstellungen hinzu, welche unter Umständen allmählig zu Haupttheilen des Systems werden können. Es ist — wenn ich mich

solchen Bildes bedienen darf, — etwa so, als ob eine Stahlkette, deren Glieder verschieden stark magnetisirt sind, auf einen mit Eisenspähnen ungleich bedeckten Grund geworfen würde: bei jedem Auswurf der Kette werden neue Spähne angezogen; manche fallen weg, werden verdrängt, aber im Ganzen wird die Kette immer schwerer.

Das gedeihliche Zustandekommen und die prompte Inbetrieberhaltung selbst der einfachsten Merksysteme setzt aber eine fast ununterbrochene Thätigkeit der daran betheiligten Grundgedächtnisse voraus, eine Thätigkeit, von deren Umfang sich derjenige keinen Begriff machen kann, der nur mit Bewusstseinszuständen zu rechnen gewohnt, nur solche als »psychische Arbeit« anzuerkennen geneigt ist. Es würde mich hier zu weit führen, wollte ich auf die psychologischen Beweise näher eingehen, welche für meine Theorie der *fortwährenden unbewussten Aufmerksamkeit in allen Grundgedächtnissen* sprechen (vgl. m. »Kunstphysiologie« II, S. 352—442). Unter Aufmerksamkeit im weitesten physiologischen Sinne verstehe ich Ladung oder Strombereitschaft, Bereitschaft zur Erzeugung oder Wiederbelebung dynamischer Spuren, wobei ja gar nicht ausgeschlossen ist, dass die Zellen und Fasern, welche der Wahrnehmung und Assoziation dienen, durch Uebung gangbarer, aufnahme- und leistungsfähiger, mehr »ausgeschliffen« oder »ausgebahnt«, sozusagen »reflektorischer« werden.*)

*) Vgl. hierzu die Ausführungen (im Anschluss an Spencer) bei *Romanes*: »Die geistige Entwickelung im Thierreich«, S. 25 und 33; sowie die Ausführung bei *Wernicke*, Grundriss der Psychiatrie I, S. 21.

Die Aufmerksamkeit ist keine neugierige »Person«, die von einem Sensorium zum andern hüpft, sondern eine dynamische Funktion, welche wohl so ziemlich *allen* Nervenelementen zukommt. Wo sie fehlt oder streikt, da haben wir Anästhesie. Aber die Abstufungen von der latenten Strombereitschaft (der »Vertheilung der Elektrizität auf dem Leiter« vergleichbar) bis zur glänzenden Empfindung (Bewusstsein) sind sehr zahlreich: Von hundert »Fällen« von Aufmerksamkeit sind neunundneunzig unterbewusst! Und jeder bewussten Aufmerksamkeit *muss* ein latenter Strom vorausgegangen sein, wie jeder sicht- oder fühlbaren elektrischen Entladung eine Ladung, wie der Weissgluth des Stahles die Rothgluth vorausgeht, oder wie der fliegende Fisch, den wir über dem Wasser sehen, schon vorher unter dem Wasser gelebt haben muss.

Auf der mehr oder weniger grossen, steten Bereitschaft der einzelnen Zentra, Meldungen von den zugetheilten peripherischen Organen sowohl, als von assozirten anderen Zentren zu empfangen,*) auf den dann in unglaublich kurzer Zeit stattfindenden Prozessen des

*) Vgl. bei *Exner*, »Entwurf zu einer physiologischen Erklärung der psychischen Erscheinungen,« I. Theil (1894) das 2. Kapitel, insbesondere die Ausführungen über die *Summation der Reize* S. 49. Der Vater dieser höchst plausiblen Lehre ist wohl *Du Bois-Reymond*. (Ueber die Auslösung von Reflexbewegungen durch eine Summe schwacher Reize, 1880). Jetzt haben wir nun die wichtige Aufklärung über die vegetative und spezifische Einheit der Neurone. Ich möchte die Ent-

Wiedererkennens, Vergleichens, Ablehnens, überhaupt der Reproduktion, auf den unzähligen Korrespondenzen, Mahnungen, gewissermassen »Vorwürfen«, welche zwischen den verschiedenen Zentren gewechselt werden, *noch bevor in einem derselben mit irgend einem Bilde der Bewusstseinszustand erreicht ist,* — auf dieser zwar unzweifelhaft stattfindenden, aber für unsere Sinne unbegreiflichen Arbeit beruht unser *Denken.* Ja, man darf wohl sagen, dass diese Vorarbeit, welche den Bewusstseinszuständen vorausgeht, vielfach schon ein reguläres, wenn auch unbewusstes Denken in sich schliesst. »*Es*

ladung von den Endbäumchen einer Zelle zu den Dendriten einer anderen, oder umgekehrt, mit dem Ueberspringen des elektrischen Funkens vergleichen. Was von Summationen gilt, welche z. B. dem Erbrechen, der ejacul. sem. etc. vorausgehen müssen, kann wohl mut. mut. auch auf rein *psychische* Explosionen übertragen werden. Solange dieselben aus einem, sozusagen primären Zusammenwirken von Elementen einer oder mehrerer, rein sensorischer oder motorischer Gedächtnissprovinzen hervorgehen, also sich innerhalb jener Gebiete abspielen, welche der Mensch mit den höheren Thieren gemein hat, wird wohl die Koagitation oder Auslösung (das Wiedererkennen, die zweckdienliche Bewegung etc.) regelmässig rasch und prompt erfolgen. Etwas Andres ist es mit dem, dem *Menschen allein* zukommenden Assoziationssystem, dessen Anatomie wir zwar noch nicht genau kennen, dessen Verhältnisse aber offenbar dermassen variabel und komplizirt sind, dass das, was bei dem Einen spielend vor sich geht, beim Anderen niemals erreicht wird, vielleicht, weil im letzteren Falle die anatomische Voraussetzung überhaupt fehlt. Vielleicht hat gerade auf diesem höchsten psychophysischen Gebiete die Lehre Du Bois-Reymond's ihre grösste Bedeutung.

denkt in uns«, auch ohne dass wir es wollen und wissen; ja in Folge dieses unbewussten Denkens vollzieht sich sogar ein grosser Theil unserer *Handlungen* gleichfalls ohne Bewusstsein.*)

Um zu einer annehmbaren naturwissenschaftlichen Erklärung der psychischen Vorgänge zu gelangen, können wir, wie ich glaube, in der *Vereinfachung* der wirkenden Kräfte nicht weit genug gehen. Ist man schon längst dahin gekommen, die Personifikation der Tugenden und Charaktereigenschaften — für welche *Gall* und *Spurzheim* sogar besondere »Lokale« gefunden haben wollten! — definitiv aufzugeben und dieselben als mehr oder weniger komplizirte Assoziationen zu erklären, so wird man sich vielleicht auch noch dazu entschliessen müssen, den »Willen« und das »Ich-Bewusstsein« aus der Liste der selbständigen, der »thronenden« Seelenvermögen zu streichen. Es sei mir gestattet, über diese, für unsere heutige Betrachtung sehr wichtige Frage kurz meine Ansicht zu sagen.**)

Die Worte »Aufmerksamkeit«, »Bewusstsein«, »Wille« geben uns nur einen gewissen biologischen Maassstab für die Stärke und Ordnung der gefühlten oder voraus-

*) Manchmal treten wir *mit* Bewusstsein *in* den Zustand des Nichtbewusstseins, *um* uns des Rechten bewusst zu werden. »Ich will es mir noch einmal beschlafen«. Was nun, während wir unbewusst denken, vorgeht, könnte man wohl mit der Selbstreinigung der Flüsse vergleichen.

**) Ausführlicheres in meiner »Kunstphysiologie« Bd. II. S. 366 ff.

gesetzten *Spannungen*. Das, was wir darunter begreifen, ist von den Inhalten der Empfindungen und Gefühle selbst, sowie von der nervösen Arbeit überhaupt untrennbar und *ohne solche Inhalte undenkbar*. Wir nehmen in Wirklichkeit nicht das eine Mal die »Aufmerksamkeit«, das andere Mal das »Bewusstsein«, das dritte Mal den »Willen« oder auch alle drei auf Einmal und »dirigiren« sie da oder dorthin, wie man ehemals »drey Falken uf eynen Reyher beizete«, sondern Wesen, Inhalt und Richtung des *Stromes*, — »Falken und Reiher« sind Eins! Gewiss kann die Fortpflanzungsmechanik der Ströme und das Setzen und Wiedererwecken dynamischer Spuren in den verschiedenen Nervenelementen sehr mannichfaltig sein; — aber das wissen wir nicht. Wir wissen nur, dass Vieles sich ereignet, dort Etwas ausgelöst, hier Etwas gehemmt wird, und die *Resultate* dieser theils sensiblen, zentripetalen und interzentralen, theils motorischen und zentrifugalen Strebungen *nennen* wir je nach ihrer biologischen Zweckdienlichkeit und nach der Empfindung, welche wir dabei gehabt zu haben glauben: Bewusstsein, Wille oder Aufmerksamkeit. Von den drei Worten ist mir das letzte das liebste, weil es in seiner Verallgemeinerung bewusste wie unbewusste Spannungen, überhaupt Alles umfassen kann, was wir *als das Gegentheil von Anästhesie* betrachten. Stösst man sich an dem Nebensinn der Wissentlichkeit, welche dem Worte allerdings gewöhnlich innewohnt, so lasse

man das »Auf« weg und sage einfach *Merksamkeit.* Ein neues, aber gutes und richtiges deutsches Wort von vielumfassender Bedeutung, denn »merken« heisst nicht blos Etwas empfinden und erkennen, sondern auch urtheilen (Sir. 27,7: »An den Früchten merket man, wie des Baumes gewartet ist«); schliessen, dass Etwas vorgegangen oder vorhanden ist, und endlich auch im Gedächtniss behalten, registriren. Wenn wir in der Kindheit »Erfahrungen« machen, ohne es zu wissen und zu wollen, so werden doch gewiss dynamische Spuren gesetzt, und ohne »Merksamkeit« der betheiligten Zentra ist das nicht möglich.*)

Das »Bewusstsein« erscheint mir nicht als die *Quelle,* sondern nur als ein *Phänomen* des Fühlens und Denkens; nicht als *Erzeuger und Träger* der Ichsynthese, sondern als *Ausdrucksform* derselben. Die Rinde ist nicht das »Organ« des Bewusstseins, dessen sich das letztere etwa mit Vorliebe »bedient«, sondern das Phänomen des Bewusstseins kommt meistens oder nur in der Rinde *zu Stande.* Bewusstsein (resp. Halb-, Viertelsbewusstsein!) existirt aber auch für einzelne Reizaufnahmen und Zusammenschliessungen, welche von der Ichsynthese unabhängig sein können, nämlich immer wenn wir den Eindruck haben, dass »irgend Etwas vorgeht«. Auch das, was wir »Wille« nennen, erscheint mir nur als eine eigen-

*) Der unbewussten Wahrnehmung kann übrigens auch eine *unbewusste prospektive* Aufmerksamkeit vorangehen.

gesetzten *Spannungen.* Das, was wir darunter begreifen, ist von den Inhalten der Empfindungen und Gefühle selbst, sowie von der nervösen Arbeit überhaupt untrennbar und *ohne solche Inhalte undenkbar.* Wir nehmen in Wirklichkeit nicht das eine Mal die »Aufmerksamkeit«, das andere Mal das »Bewusstsein«, das dritte Mal den »Willen« oder auch alle drei auf Einmal und »dirigiren« sie da oder dorthin, wie man ehemals »drey Falken uf eynen Reyher beizete«, sondern Wesen, Inhalt und Richtung des *Stromes,* — »Falken und Reiher« sind Eins! Gewiss kann die Fortpflanzungsmechanik der Ströme und das Setzen und Wiedererwecken dynamischer Spuren in den verschiedenen Nervenelementen sehr mannichfaltig sein; — aber das wissen wir nicht. Wir wissen nur, dass Vieles sich ereignet, dort Etwas ausgelöst, hier Etwas gehemmt wird, und die *Resultate* dieser theils sensiblen, zentripetalen und interzentralen, theils motorischen und zentrifugalen Strebungen *nennen* wir je nach ihrer biologischen Zweckdienlichkeit und nach der Empfindung, welche wir dabei gehabt zu haben glauben: Bewusstsein, Wille oder Aufmerksamkeit. Von den drei Worten ist mir das letzte das liebste, weil es in seiner Verallgemeinerung bewusste wie unbewusste Spannungen, überhaupt Alles umfassen kann, was wir *als das Gegentheil von Anästhesie* betrachten. Stösst man sich an dem Nebensinn der Wissentlichkeit, welche dem Worte allerdings gewöhnlich innewohnt, so lasse

man das »Auf« weg und sage einfach *Merksamkeit.* Ein neues, aber gutes und richtiges deutsches Wort von vielumfassender Bedeutung, denn »merken« heisst nicht blos Etwas empfinden und erkennen, sondern auch urtheilen (Sir. 27,7: »An den Früchten merket man, wie des Baumes gewartet ist«); schliessen, dass Etwas vorgegangen oder vorhanden ist, und endlich auch im Gedächtniss behalten, registriren. Wenn wir in der Kindheit »Erfahrungen« machen, ohne es zu wissen und zu wollen, so werden doch gewiss dynamische Spuren gesetzt, und ohne »Merksamkeit« der betheiligten Zentra ist das nicht möglich.*)

Das »Bewusstsein« erscheint mir nicht als die *Quelle,* sondern nur als ein *Phänomen* des Fühlens und Denkens; nicht als *Erzeuger und Träger* der Ichsynthese, sondern als *Ausdrucksform* derselben. Die Rinde ist nicht das »Organ« des Bewusstseins, dessen sich das letztere etwa mit Vorliebe »bedient«, sondern das Phänomen des Bewusstseins kommt meistens oder nur in der Rinde *zu Stande.* Bewusstsein (resp. Halb-, Viertelsbewusstsein!) existirt aber auch für einzelne Reizaufnahmen und Zusammenschliessungen, welche von der Ichsynthese unabhängig sein können, nämlich immer wenn wir den Eindruck haben, dass »irgend Etwas vorgeht«. Auch das, was wir »Wille« nennen, erscheint mir nur als eine eigen-

*) Der unbewussten Wahrnehmung kann übrigens auch eine ***unbewusste prospektive*** Aufmerksamkeit vorangehen.

thümliche — sozusagen biologische — *Form* der Merksamkeit, welche namentlich die Richtung und den Grad der Energie der Ströme kennzeichnet. Dass es auch »Willen« giebt, an welchem Bewusstsein und bewusste Ichsynthese keinen Theil haben, ist klar; man denke nur an die Akte der Befruchtung, an die Geburtswehen, an Zornesausbrüche und dergleichen. »Es will«, auch wenn »wir« — nicht wollen! Die *Ichsynthese* selbst ist eine Zusammenschliessung, nicht der Regulator unserer Gedankenwelt. Zu der Vorstellung oder dem Gefühl, dass ein »Ich« in uns herrscht, verleitet uns der Tonus der Aufmerksamkeiten sämmtlicher peripheren Sinnesorgane, welche bei normaler Thätigkeit *die Nachaussenspiegelung der Sinneswahrnehmungen* fortwährend in straffer Uebung erhalten, in Folge der unausgesetzt vor sich gehenden Assimilationsprozesse die Nachaussenverlegung korrekt auch auf die Vorstellungen übertragen und somit gewissermassen zentripetale Stützen des Ichgefühls bilden.

Höchst lehrreich sind in dieser Beziehung die dem Schlafe, der Narkose und Hypnose vorausgehenden und nachfolgenden Zustände der »Schlaftrunkenheit« (Somnolenz); wie hier die Stützen des Peripheren einerseits schwinden, andererseits wieder erscheinen. Es ist ganz zweifellos, dass im letzteren Falle »Selbstbewusstsein«, »Wille« etc. nicht *Ursache*, sondern *Folge* der Wiederherstellung des psychischen Gleichgewichts sind. Es sind dies rein physiologische Ereignisse: mehr als alles Nach-

denken nützt eine kalte Douche, und wären es nur einige Tropfen auf Augen und Hände!

Im Traume und während der Narkose, wo das Periphерische in fast anästhetische Ruhe verfällt, können wir denn auch wirklich beobachten, dass *»Es« in uns denkt;* wir fühlen dann die Erinnerungen und Gedanken, wie wir die Perlen im Sektglas emporsteigen sehen; sie kommen auf uns zu, sie treten oft in fremden phantastischen Gestalten in die eigenthümlichen Bewusstseinsformen ein, welche Folgen starker Einschränkungen der Aktualität zu Gunsten der Phantasie zu sein pflegen. Auch hier ist die *Nachaussenspiegelung* unserer Vorstellungen, unserer Gedanken, ja unserer Selbstgespräche die Regel, aber doch ist sie unsicher und schwankend, oft sehr fern, oft beängstigend nahe; manchmal fehlt die Nachaussenverlegung beinahe ganz, und dann haben wir wohl meist die Empfindung, als ob sich die Vorstellungen hinter der Stirn, mit Innervationsgefühlen gegen verschiedene periphere Organe hin, abspielten. Dasselbe geschieht im *Wachsein,* wenn es dem Dichter oder Denker vergönnt ist, jenen für die bildende Illusion und Vision so wichtigen Zustand der Weltvergessenheit zu erreichen (»er zieht sich in sein Inneres zurück«), oder wenn durch krankhafte Anästhesie peripherer Sinnesorgane*) und son-

*) Was ja nicht ausschliesst, dass der Grund der Erkrankung in der Grosshirnrinde, überhaupt in den Zentren, zu suchen und im Wesentlichen auf zentrale Ernährungsstörungen zurückzuführen wäre.

stige Herabsetzungen des nervösen Tonus die Ichsynthese geschwächt und an die Stelle des aktuellen ein *Traumleben* gesetzt wird. So erklärt sich, wie ich glaube, nicht blos die Halluzination, sondern auch die mit krankhafter Steigerung des Egoismus, mit Angstgefühlen und abnehmender Gedächtnissbildung verbundene Energielosigkeit (Abulia) bei Hysterischen. Ein Jeder, der beobachtet hat, wie schmerzlichbewusst von schwer Nervenkranken das Dahinschwinden des Selbstvertrauens und der Persönlichkeit empfunden wird, der wird mir Recht geben, wenn ich sage: »Die Ich-Synthese kann zerbröckeln und die Klarheit der Gedanken schwinden, während das Bewusstsein in qualvoller Weise zunimmt, — *also* kann die Ichsynthese nicht die *Trägerin* des Bewusstseins, und kann das Bewusstsein nicht der *Regulator* der Gedanken sein«.

Was wir Bewusstsein und im Superlativ Selbstbewusstsein nennen, ist also nur eine *Phase* unseres psychischen Lebens, gewissermassen etwas Hinzutretendes, nicht das psychische Leben selbst. Das muss festgehalten werden gegenüber einer herrschenden Meinung, welche auf eine principielle *Trennung* von psychischen und blos nervösen Funktionen hinausgeht. Nach dieser Meinung soll, um es kurz zu sagen, als eigentlich »psychisch« nur Das gelten, was in der *Grosshirnrinde* mit Hülfe sogen. *»psychischer Parallelvorgänge«* (kortikaler Ereignisse) geschieht, nicht aber Alles, was in die Rinde projizirt und von dieser veranlasst wird; und als Kriterium wird dann

lediglich das Bewusstsein zugelassen. Das mag für praktische Fragen der Psychiatrie eine gewisse Berechtigung haben, insofern hier oft sehr viel daran liegt, die schwierige Entscheidung swischen Neurose und Psychose zu treffen. Die Psychologie kann von solchen klinischen Bedürfnissen Notiz nehmen, aber sie braucht sich nicht nach ihnen einzurichten. Weiter kommen wir hier, wie ich glaube, wenn wir an der *Zusammengehörigkeit* der verschiedenen Rindenzentren mit ihren peripheren Lokalen, mit ihren sensiblen und motorischen Bahnen festhalten und zunächst von einer »Psychologie« des *gesammten* Sehorgans, des *gesammten* Hörorgans u. s. w. sprechen. Vielleicht können wir demnächst auch eine »Psychologie verschiedener *Assoziationsorgane*« proklamiren, wenn und sobald die Flechsig'schen Denkzentren (S. 15) ihre spezifischen Funktionen zugetheilt erhalten haben werden. Nur durch solche Zusammenfassungen alles spezifisch Funktionellen lässt sich die Lokalisationstheorie für die Psychologie wahrhaft fruchtbar machen. Man braucht gar nicht Anhänger der »Rückenmarkseele« zu sein, man braucht sich nicht einmal bedingungslos zu der Theorie zu bekennen, wonach »die Ideenverbindung nur die Wiederspiegelung des neurologischen Prinzips der Reflexwirkung ist«*), um dennoch für den organischen Zusammenhang der spezifischen Funktionen der Zentra und ihrer

*) Romanes, Geistige Entwickelung im Thierreich (deutsch. Leipzig) S. 33.

Peripherie einzutreten, — schon weil wir von dem Modus der Reizumschaltungen und der Setzung von dynamischen Spuren so gut wie nichts wissen, und weil aus dem Umstande, dass die Rinde *unentbehrlich* ist für das Bewusstsein und die Ideenassoziation, noch nicht geschlossen werden darf, dass Vierhügel, Rückenmark, Nervenendigungen etc. bei den psychischen Funktionen und dem »Gedächtniss« eine »untergeordnete« Rolle spielen.*) Das eine ist eben ohne das andere so wenig denkbar, wie im Staate die Regierung ohne das Volk, wie die Pflanze ohne die Wurzeln und Blätter.

Gegen eine solche Trennung spricht auch die Entwickelungslehre. Wann fängt die Psyche an? Hat etwa das Kind im Mutterleibe noch keine »Seele«? Und wenn das verneint wird, — an welchem Tage, in welcher Woche, welchem Monat des ersten Lebensjahres dürfen wir bei ihm von »psychischen Funktionen« sprechen? Die Uebergänge in der Vervollkommnung der Apparate und der Funktionen sind so zart, so unmerklich, dass eine genaue Abgrenzung schier unmöglich erscheint. Nur das Eine steht fest — und das könnten auch die Empiriker endlich rückhaltslos anerkennen! — *dass die*

*) Das grosse Verdienst *Goltz's* besteht ja eben darin, dass er die Möglichkeit eines rein vegetativen Lebens beim grosshirnlosen Hunde bewiesen hat. Uebrigens hat die Rinde beim Hunde eine ganz andere Bedeutung als beim Menschen. Ein grosshirnloser Mensch würde vielleicht *nicht* leben können. Damit ist nicht gesagt, dass beim Menschen die niederen Gehirntheile entbehrlich seien.

Funktion gesetzmässig nach Massgabe der Vollendung eintritt, welche der Apparat erreicht hat. Wo der spezifische Apparat fix und fertig »angeerbt« ist, da *muss* auf die seiner Ladung entsprechenden Reize die Funktion folgen, — die Funktion ist also immanent, ist *mit* gewachsen, *mit* angeerbt. Ja man darf kühnlich sagen: Die Erblichkeit des Baues und des substantiellen Wachsthums unseres Gehirns ist *nur aus der Mitvererbung des Funktionellen erklärlich.*

Das ist ein Grundsatz von weittragender Bedeutung, worauf ich das grösste Gewicht lege. Der Empirismus, welcher doch wohl in dem Satze gipfelt, dass die *Erfahrung* die Mutter der psychischen Funktionen sei, setzt in das Individuum von vornherein einen *Geist,* ohne dessen Einsicht und Kommando die angeerbten substanziellen Apparate in ewiger Unthätigkeit bleiben müssten, wie die Kaffeemühle, wenn die Kurbel nicht gedreht wird, — während nach unserer nativistischen Anschauung *erst aus dem Zusammenwirken der gesetzmässig eintretenden Funktionen* Etwas sich ergiebt, was wir Geist nennen! »Funktion« sind aber schon die Bewegungen der Spermatozoën, denen man gewiss keine individuelle »Erfahrung« zuschreiben darf. Man kann auch sagen: »Funktion ist fortgeerbtes spezifisches Leben;« und ein nervöses Organ, das nicht *mit* der spezifischen Energie seines Lebens sich entwickelt, — was sich ja dann und wann ereignen mag, — ist und bleibt funktionell todt,

eine armselige Wucherung, und kann von allen Empirikern der Welt nicht durch Erfahrung klug gemacht werden.

Zur Vollendung des Apparates gehört natürlich auch die erste Einübung, — wie ja auch die Maschinenfabrik ihre Maschinen nicht eher als »gut« aus der Hand giebt, bis beim Probieren, beim »Einlaufen« die letzten Anstände beseitigt sind. Aber während die Maschine abgenutzt wird, hat nun das Nervensystem die Gabe, bei und in Folge normaler Funktionirung (bezw. durch den hierbei bewirkten spezifischen Stoffwechsel) auch substantiell und organisch noch zu wachsen. Das ändert indessen nichts an dem *Gesetze,* dass die Funktion in jedem Entwicklungsstadium das Produkt aus Reiz und Ladung ist. Auch die Bombe »lernt« nicht platzen, sondern sie *muss* platzen, — das ist ihre Funktion. Nur dürfen wir eben nicht vergessen, dass die Lokalisationslehre uns zur Annahme *zahlreicher* psychischer Apparate mit *ungleich* fortschreitender funktioneller Vervollkommnung zwingt, und dass diese Apparate bei relativer Selbstständigkeit doch auch von einander abhängen, sich gegenseitig beeinflussen (vgl. S. 10). Wenn der normale Neugeborene nicht so rasch zum »Sehen« kommt, wie der operirte Blindgeborene, so liegt das einfach daran, weil beim Ersteren der Sehapparat noch nicht reif ist. (Die Reife für ***pR*** = periphere Reizaufnahme, ist zu unterscheiden von der Reife für ***sR*** = zentrale Reizaufnahme.) Und wenn der Operirte nicht *sofort* so korrekt sieht, wie der

erwachsene Normale, so kommt das daher, dass bei jenem das spezifische Organ zwar rein vegetativ, aber ohne die so nothwendigen und nützlichen Einflüsse steter normaler Funktionirung gewachsen, also für die ihm plötzlich zugemuthete Funktion ebenfalls noch nicht reif ist, — vielleicht nie mehr ganz reif wird. Alles das gilt selbstverständlich nur von dem rein physiologischen Sehakt, wozu ich auch die binokuläre plastische Empfindung rechne, nicht von den Assoziationen; die biologische Erfahrung, die assoziative Befruchtung des Lichtgedächtnisses ist zwar auch gesetzmässig, aber eine Sache für sich, sozusagen sekundäre Funktion.

Endlich widerstreitet der Trennung von psychischem und Nervenleben gerade die Berufung auf das von ihren Anhängern so stark betonte *Ichbewusstsein*. Wir können dieses nur erklären als Empfindung einer Ichsynthese. Nun ist aber Alles, was solche Synthesen zustande kommen lässt und aufrecht erhält, in erster Linie der peripherischen Sensibilität, den Riech-, Schmeck-, Tast-, Seh-, Hör-, Muskel- und Hautempfindungen, sowie dem normalen Tonus der Organgefühle zu verdanken, in zweiter Linie dem gesammten motorischen Apparat und erst in dritter Linie den intrazentralen Assoziationen. Auch hier ist der gesammte Tonus wichtiger, als das glänzende Bewusstsein. Tritt das letztere aber dennoch ein, so steht es eben doch gerade auf den nervösen Stützen, welche man vom Bereiche des »eigentlich Psychischen« aus-

schliessen will. Der Wegfall dieser Stützen vernichtet die Ichsynthese und folglich das Ichbewusstsein. Das lässt sich durch die ganze Reihe der organischen Wesen verfolgen, bei den niederen zum Beispiel sehr schön am Seestern, dessen reflektorisches Ichgefühl sich darin äussert, dass die peripherische Reizung der symmetrisch angeordneten Strahlen geradezu geometrisch vorausbestimmbare Fluchtbewegungen auslöst. Aehnlich bei dem kugelförmigen Echinus (Seeigel). In tausenden weiterer Vervollkommnungen schreitet so die Ichsynthese durch das Thierreich bis zum »Selbst« des Menschen fort, überall ist es in erster Linie der durch Vermittelung des Peripherischen gewonnene starke Gegensatz der Aussenwelt, welcher das normale »Ich« begründet. Mit der Abschwächung dieses Gegensatzes schwindet auch das Selbstgefühl. Wie dürfen wir behaupten wollen, dass »psychische« Prozesse ohne die Nervenelemente, welche diesen Gegensatz aufrecht erhalten, denkbar seien?

Viel eher als beim Wegfall des gesammten Peripherischen, kann ich mir die Entartung einer Ich-Synthese und eines Ichbewusstseins denken bei der Ausschaltung ganzer sensorischer Provinzen. Ich kann mir einen Sehmenschen oder Tastmenschen vorstellen, bei dem (unter Erhaltung des Motorischen) alles andere Sinnliche fehlt, und der dennoch in seinem »Einsinn« Bewusstseinszustände, Ichgefühle und geordnete Vorstellungen hat.*)

*) Diese Annahme harmonirt vollkommen mit der Entdeckung

Er würde ein sehr kümmerliches Dasein fristen, aber immerhin würde er eine »Persönlichkeit« sein können, während dies bei allgemeiner peripherer Anästhesie oder auch nur sehr labilem Gleichgewicht zwischen äusseren und zentralen Sinnesorganen kaum denkbar ist. Der »vertikal« gespaltene Mensch — s. v. v. — kann noch den Kopf hoch halten, wogegen der »horizontal« beschränkte immer den Kopf verliert. Naheliegend ist der Vergleich mit gewissen Pflanzen, die auch getheilt fortleben können, wenn wir nur dem Abschnitt die zugehörigen Wurzeln und Blätterbüschel lassen.

Thatsächliche Beweise in dieser Richtung liefern ja die Blindgeborenen und Taubgeborenen. Die Erhaltung des Ichbewusstseins bei später Erblindeten und Taubgewordenen ist kein Gegenbeweis, so lange bei ihnen das Peripherische anderer Sinne erhalten ist. Solche Erwägungen führen mich zu der Annahme, dass *jedes einzelne Sensorium* für sich und unabhängig von anderen Provinzen nicht nur Aufmerksamkeit, Wahrnehmung und Gedächtniss, sondern auch Bewusstsein und Willen, ja sogar »Ichbewusstsein« entfalten kann, *vorausgesetzt, dass das zugehörige Peripherische korrekt funktionirt.* Dass auch das »Ein-

---

L. Edinger's, dass die ersten Bildungen einer Grosshirnrinde bei gewissen niederen Thieren lediglich dem Geruchsinn angehören. Es erscheint demnach möglich, dass die erste Thierseele eine *Riechseele* war. (Vortrag in der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft vom [illegible])

sinn-Ich« durch Assoziationen, namentlich durch die Beziehungen zum Motorischen, modifizirt und gestärkt werden kann, ist selbstverständlich; so sehen wir zum Beispiel bei vielen hervorragenden Malern das stark ausgeprägte Temperament und Selbstbewusstsein, ja sogar den »Charakter« lediglich im Gesichtssinn gipfeln, während andere biologische und moralische Komplexe oft sehr schwach entwickelt sind. Ein solcher Künstler, dem wir anderen mit Recht wegen seiner Augen und Hinterhauptslappen unsere Bewunderung zollen, braucht sich nicht zu dem vieldeutigen »Ich« des Alltagsmenschen oder dem noch schwankenderen »Wir«, der beliebten Ichverstärkung vieler Autoren, herbeizulassen; er kann stolz sagen: »Ich *Sehmensch*«.

Die Konsequenz dieser Anschauung ist, dass dem *einzelnen* Sensorium nicht blos das spezifische Gedächtniss und das Vergleichen neuer Wahrnehmungen mit den Erinnerungen, sondern auch ein *Denken* in Bildern, d. h. das Verknüpfen aller dem betreffenden Sinnesgebiete angehörenden Vorstellungen zugesprochen werden muss, — eine Annahme, welche mit der Lokalisationstheorie vollkommen harmonirt.*) Voraussetzung wäre die bejahende Antwort der Fragen: können in demselben Sensorium gleichzeitig dynamische Spuren *verschiedener* Bilder

*) Inwieweit beim Menschen zum »einsinnlichen« Denken etwa die oben S. 15 erwähnten Flechsig'schen Koagitationszentren erforderlich wären, kann wohl vorläufig noch unerörtert bleiben.

erweckt werden, gleichzeitig *verschiedene* Assimilationsprozesse vor sich gehen, *verschiedene* Urtheile gefällt und *verschiedene* Impulse (beziehungsweise Innervationen) gegeben werden? — und dürfen wir annehmen, dass solche Prozesse in *verschiedenen* Sensorien *gleichzeitig* stattfinden?

Von Seiten des »Bewusstseins« steht, wenn wir dasselbe nur als einen Spannungszustand betrachten, dieser Bejahung nichts mehr im Wege. Die ganze Theorie des *Monoïdeïsmus* schwindet dahin, sobald wir das Bewusstsein nicht mehr als thronendes Seelenvermögen oder auch nur als *ausschlaggebendes* Kriterium für die Wirksamkeit psychischer Energien betrachten. Ja wenn wir anerkennen müssen, dass die Ideenassoziationen durch Automatisirung nichts von ihrer ursprünglichen Bedeutung einbüssen, müssen wir vielmehr den *Polyïdeïsmus* als die Regel anerkennen. Kein Mensch bezweifelt, dass Herz, Lungen, Magen etc. gleichzeitig »arbeiten«; nun, wenn wir auch die verschiedenen Gehirnzentren als selbständige »Organe« betrachten, dann fällt es uns nicht schwer, auch hier ein gleichzeitiges »Arbeiten« in verschiedenen Provinzen zu begreifen. Und wenn wir, meinem Vorschlag gemäss, den Bewusstseinszustand nur als *Phase* nervöser Arbeit auffassen, dann kommen wir endlich auch dazu, ein *gleichzeitiges Bewusstsein* in verschiedenen Sensorien und Projektionsheerden zu verstehen.

Dass einzelne Grundgedächtnisse nicht blos für sich Aufmerksamkeit und Bewusstsein auslösen, sondern dass

auch innerhalb *ein und desselben* Sinnesgebietes gleichzeitig *verschieden* gerichtete Ströme von Aufmerksamkeit mit und ohne Bewusstsein stattfinden, beweisen uns genaue Selbstbeobachtungen, zum Beispiel im Gebiete des Gesichtssinnes.*) Wir lesen in einem Buche, das unsere Phantasie anregt: die gedruckten Worte und Sätze werden wahrgenommen; ihre Erinnerungsbilder werden assoziirt**) mit dem Sprachzentrum (es muss so sein, weil wir die gelesenen Worte im Geiste »hören«); vom Sprachzentrum aus werden umgekehrt wieder im Sehzentrum die zu den Worten gehörigen »Bilder« ausgelöst. Während dieses Hin-und-her vor sich geht und unsere Sehphantasie uns deutliche Illustrationen des eben Gelesenen vorzaubert, gleitet der Blick schon weiter und nimmt neue Schriftzeichen wahr. Gleichzeitig aber wird auch Alles, was über das Buch hinaus in unser Gesichtsfeld fällt, mit einer gewissen, wenn auch unbewussten und nur schwachen Aufmerksamkeit wahrgenommen, da jede hier plötzlich auftauchende neue Lichterscheinung — und wäre es nur ein Schmetterling, eine Fliege — sofort bemerkt, in der Regel auch »erkannt« wird, nebenbei wohl sogar ganz automatische

*) Vergleiche meine »Kunstphysiologie«, Bd. II, S. 361, 420. Ueber die interessanten Beobachtungen *Abercrombie's* vgl. Romanes a. a. O. S. 32, 34.

**) Von der Konkurrenz etwaiger, mit *selbständigem* Gedächtniss ausgerüster Assoziationszentren (S. 15) ist hier zunächst noch abgesehen.

Bewegungsreflexe, (Schliessen der Augenlider, Abwehrbewegungen etc.) auslöst.

Während wir aber mit dem Auge lesen, die gelesenen Worte hören und die Sätze mit Bildern illustriren, nimmt unser Ohr eine zufällig auf der Strasse ertönende Musik wahr, die wir bisher scheinbar nicht beachteten, — bis ein Misston oder melodischer Fehler unsere Aufmerksamkeit von dem Inhalte des Buches ablenkte und uns unwillkürlich ausrufen liess: »Falsch gebrüllt, Löwe!« Was war geschehen? Unser inneres Ohr hatte nicht blos die gedruckten Worte »gehört«, sondern ganz nebenbei auch die Strassenmusik aufgenommen, wiedererkannt und — solange sie dem eingeübten Klangbilde entsprach — unbeanstandet gelassen. Nun auf Einmal sind wir »zerstreut« — zwar das Auge liest noch mechanisch weiter, noch immer ist im Gesichtssinn Aufmerksamkeit auf das Buch vorhanden, denn wir bemerken jeden Druckfehler, jedes ungewöhnliche Wort, woraus wir schliessen dürfen, dass auch das Sprachzentrum hier noch Kritik übt; aber die Worte fügen sich nicht mehr zu Sätzen und werden nicht mehr durch den Gesichtssinn illustrirt, ein stärkerer Aufmerksamkeitsstrom wendet sich von nun an den Klangbildern der bisher scheinbar überhörten Melodie zu; es ist die »Wacht am Rhein«, die sich in unserem Gehör immer stärker vordrängt, und von hier aus werden nun im Sehzentrum Erinnerungsbilder des miterlebten Krieges aus-

gelöst. Das geht einige Sekunden, vielleicht ein paar Minuten so fort, bis wir entweder mit voller Aufmerksamkeit zum Buche zurückkehren, oder dieses aus der Hand legen und uns ganz dem durch die Zerstreuung angeregten neuen Ideengange hingeben.

Was wir aber auch thun und lassen mögen, ja selbst während ernster und zusammenhängender Arbeit: ab und zu werden unsere Gedanken immer wieder durch das leise Mitklingen der »Wacht am Rhein« ein wenig durchkreuzt, ja wir ertappen uns, wie wir die endlich lästig werdende Melodie pfeifen oder summen. Es ist nun ein »fixes Bild«, dessen leichte Form zwar, trotz der beiläufigen motorischen Reproduktion, unser Denken nicht wesentlich beeinträchtigt, weil nun kaum mehr selbständige Gedankenzüge dadurch angeregt werden, das aber doch nachgerade durch sein fortwährendes aufdringliches Wiedererscheinen uns ärgert. Der Sitz dieses kleinen Störenfrieds ist ausschliesslich das Hörzentrum, dessen aktuelle Funktionen und Associationen übrigens nahezu unbehindert vor sich gehen. Das »fixe Bild« kann aber auch zur »fixen Idee« werden, wenn es — wie vorhin bei seinem ersten peripheren Auftreten — *dauernd* »systematisch« wirkt und wirbt. Der Grund zu solcher Ausbreitung kann in sensuellen Dispositionen, vegetativen Trieben, Lust- und Unlustgefühlen aller Art, auch in Mangel an sonstigen Ablenkungen liegen oder auch pathologisch sein. Genug, wir sehen, dass dasselbe Bild, welches an-

fänglich störend war, mit der Zeit zur Alleinherrschaft (Obsession) gelangen oder doch das System, welchem es angehört, zum vorherrschenden erheben kann. So erweckt das beliebte Bild der Parademusik in dem Knaben den Soldatenberuf; was anfänglich einer störenden Ablenkung gleichkam, wächst sich allmählig zum nützlichen Lebenszweck aus.

Mit dieser Betrachtung sind wir schon bei der Erklärung des so alltäglichen Phänomens angekommen, welches in der oft gehörten Frage gipfelt:

Warum sind wir ‚zerstreut'?

Wir sind zerstreut, weil wir — um es kurz zu sagen — auch innerhalb unseres psychischen »Ich« weder allmächtig noch allgegenwärtig sind; weil die Ichsynthese nicht ein allezeit geschlossenes physiologisches Ganzes bildet, sondern aus vielen, mosaikartig zusammengefügten Theilen besteht. Wie wir mit unseren Muskeln und Gliedern nicht alle angeerbten und eingeübten Bewegungen *auf Einmal* ausführen können, so ist auch unser *Geist* — wenn wir so den Inbegriff der Funktionen unseres Zentralnervensystems nennen wollen — nicht im Stande, die schier unermesslich grosse Zahl der möglichen dynamischen Reproductionen und Assoziationen *zu gleicher Zeit* spielen zu lassen. Der Apparat ist gross und breit angelegt und gewiss wirken vielerlei Energien gleichzeitig, dennoch ist zu erfolgreichem Betriebe Beschränkung nothwendig. Der Grad der Ein-

schränkung ergiebt sich aus der individuellen Begabung und Uebung ganz von selbst. Mag dies an dem feinen anatomischen Bau der verschiedenen nervösen Elemente und Lokale, oder an der Art der Ernährung, oder an den spezifischen Bedingungen der Stromveränderung (Elektrotonus), oder an dem Modus der Fortpflanzung der psychischen Bewegungen (durch spezifische Wellen?), oder an der Vertheilung und dem etwaigen Vikariiren der elektrischen Kräfte liegen, — *die* Thatsache darf wohl als feststehend betrachtet werden, dass die einzelnen Sensorien, Reflexzentren und Nervenbahnen an den komplizirten psychischen Funktionen sich immer nur *mit einem Theile* ihrer angeerbten und eingeübten »spezifischen Künste« betheiligen können. Hierbei erscheint es zunächst fast gleichgültig, ob wir mit vollem Bewusstsein oder, wie ein guter terminus technicus lautet, »halbbewusst« oder aber ganz automatisch denken und handeln, — hier wie dort liegt die *Beherrschung* in der *Beschränkung*. Je mehr wir im Stande sind, die von allen Seiten zuströmenden Innervationen und Bilder auf das *Nothwendige* zu reduziren, die nützlichen im rechten Verhältniss heranzuziehen, die unnützen schlummern zu lassen, desto erfolgreicher »arbeitet« die Psyche.

Schon hieraus ergiebt sich, dass wir eigentlich aus dem Begriffe der »Zerstreutheit« alle jene Fälle ausscheiden müssen, wo wir — bewusst oder instinktiv, jedenfalls in zweckdienlicher Weise — unwillkommene Ab-

lenkungen zu *vermeiden* suchen. Wer seine geistige Thätigkeit auf ein bestimmtes Ziel lenken und das Störende ablehnen *will* (der Wille kann auch ein unbewusster sein!), der mag vielleicht einem lästigen Frager und Dränger »zerstreut« *erscheinen*, in Wirklichkeit ist er es doch nicht. Ueberhaupt sind die Kriterien der »Zerstreutheit« rein subjektiver Natur; ob bei der psychischen Thätigkeit eines Individuums ein »Fehler aus Zerstreutheit« vorgekommen, das können wir nur beurtheilen, wenn wir einerseits die geistige Anlage und Bildung und andrerseits die Lebensbedürfnisse dieses Individuums genau kennen. So können wir zum Beispiel Fehler, welche aus Dummheit oder Unwissenheit begangen werden, unmöglich der Zerstreutheit zur Last legen. Denn wo nichts gesammelt war, da ist auch nichts zu zerstreuen. Dasselbe gilt von Fehlern, welche entweder nach reiflicher Ueberlegung oder aber in gewissen Zuständen hochgradiger Erregung, in leidenschaftlichen Affekten begangen werden; — im ersten Falle sprechen wir besser von »Irrthum«, im letzteren von »Verwirrtheit«. Auch eine gewisse Trägheit (»Bedächtigkeit«) beim Zustandekommen von Urtheilen und Impulsen darf nicht immer als Zerstreutheit angesprochen werden, hier handelt es sich oft nur um ganz normalen »Mangel an Geistesgegenwart«. Es wäre auch nicht richtig, die Zerstreutheit lediglich nach der äusserlichen Inkonsequenz anzuerkennen; denn wie der Schachspieler einzelne Figuren

opfert, um sich freiere Bewegung zu schaffen, oder gar einen grossen »Fehler« macht, um einen noch grösseren Gewinn zu erzielen, so giebt es auch Zerstreutheiten, welche als angenehm und befreiend empfunden werden, und sogar solche, die nützlich und heilbringend sind, die das Individuum selber absichtlich herbeiführt oder die ihm vom Arzte verordnet werden. Thatsächlich spielt ja die »Ablenkung« (i. e. künstlich herbeigeführte Zerstreuung) in der Psychiatrie eine grosse Rolle, nur dass eben hier das Individuum nicht selbst die Kraft hat, die Ablenkung als nothwendig zu erkennen und zu bewirken, und dass dies hier vom Arzte (durch Suggestion etc.) besorgt werden muss.

Wie umfassend und ausgebreitet aber die »Arbeit« der Ablehnung und Beschränkung, oder physiologisch ausgedrückt: *der Hemmung* sein muss, ergiebt sich schon aus der grossen Zahl der fast bei jeder komplizirten geistigen Aktion mitwirkenden Faktoren. Da sind zunächst die *Sinne,* deren »immer mehr werden«. Denn die Physiologen haben uns ja belehrt, dass zum Beispiel das, was man früher Tastsinn nannte, aus ganz verschiedenen Funktionen besteht, nämlich dem »eigentlichen« Tastsinn, dem Druck-, dem Temperatur-, dem Raum- und dem Muskelsinn, während Manche die Schmerzempfindung als Folge einer schon komplizirten »Erregung« betrachten. In ähnlicher Weise unterscheidet man beim Sehen einen Farben- und Raumsinn, und für das bin-

okuläre Sehen mit verstärkten plastischen Empfindungen glaube ich selbst einen besonderen zentralen Mechanismus nachgewiesen zu haben. Dass der Gehörsinn in einen Sprach- und einen musikalischen Sinn zerfällt, ist nicht unmöglich. Ueberhaupt lassen die verschieden qualifizirten Wahrnehmungs- und Gedächtniss-Organisationen innerhalb anscheinend geschlossener Sinnesgebiete doch die Annahme zu, dass auch die einzelnen Provinzen sich aus funktionell wesentlich verschiedenen Elementen zusammensetzen. Dass mit fortschreitender Entwickelung der organischen Wesen nach der psychischen Seite auch die *Differenzirung des Protoplasmas* weitere Fortschritte machen müsse, ist ein biologisch einleuchtender Gedanke. Wir haben daher eher eine Vermehrung als eine Verminderung der Zahl unserer »Sinne« zu erwarten. (Das Spezifische im Spezifischen!)*) Und nun überall die unermüdlich thätigen peripheren Organe, welche, sozusagen unbekümmert um das, was im »Oberstübchen« geplant wird, diensteifrig melden und immer wieder melden! Da-

*) Allerdings fragt es sich sehr, ob wir bei weiteren Differenzirungen innerhalb der uralten Sinnesgebiete *immer* auch an neue und separate »Lokalisationen« denken dürfen. Vielmehr sollten wir, wie ich glaube, uns mehr und mehr mit der *Möglichkeit* vertraut machen, dass es sich im Wesentlichen nur um *funktionelle Mehrleistungen* handelt. In dieser Beziehung ist es vielleicht von guten Folgen, wenn wir uns im Allgemeinen gegenüber solchen Hypothesen, welche *in einunddemselben* Sinnesgebiete die Funktionen der Wahrnehmung und der Erinnerung *verschiedenen Lokalen* (Zellen etc.) zuweisen wollen, möglichst skeptisch verhalten.

zu kommen die häufig störenden Organgefühle der Verdauungs-, Athmungs- und Herzthätigkeit, die vegetativen Triebe u. s. w., von deren grosser Bedeutung für den Verlauf der psychischen Funktionen sich der Gesunde nur schwer einen Begriff machen kann. Hat doch ein Chirurg die Blase den »Spiegel der menschlichen Seele« genannt. Man weiss nicht, was man mehr bewundern soll, die Massenhaftigkeit dieser Einflüsse und Strebungen, oder die Kraft, mit welcher der geistig normale Mensch dieselben beherrscht und seinen Zwecken dienstbar macht. Zu alledem gesellt sich noch der fast dem ganzen Zentralnervensystem zukommende *Dualismus* — wir denken, fühlen und handeln mit zwei symmetrischen Hälften, deren relative Selbstständigkeit auch in Bezug auf das Gedächtniss bei einseitigen Lähmungen, bei manchen Symptomen der Hysterie u. s. w. klar zu Tage tritt. Vielleicht spielt der Dualismus nicht blos in unseren Träumen, sondern auch im wachen Leben eine grosse Rolle.

»Pluribus intentus, minor est ad singula sensus.«

In der That können wir aus der *Erinnerung an unsere Träume* manche Belehrung über Wesen und Ursprung der Zerstreutheit schöpfen. Im Traume haben wir stets innere Empfindung und meistens auch Selbstbewusstsein.*) Aber es fehlt hier unserem Denken die

*) Um das, für das psychische Leben und namentlich zur Erklärung von sonderbaren Nebenvorstellungen, fixen Ideen u. s. w. so wichtige *unterbewusste Gedächtniss für Traumbilder* zu verstehen, ver-

Spannung der peripheren Organe, der sensiblen sowohl als der motorischen, welche während des Schlafes anästhetisch sind oder doch nicht die normale Beziehung zu den Zentren haben, wogegen einerseits der Einfluss des Blutumlaufs, der Verdauung und Ernährung, der geschlechtlichen Triebe etc. sich umsomehr geltend machen kann und andererseits in den Assoziationsgebieten Freiheit herrscht. Die »Seele« ist dann wie ein Fesselballon, dessen Seile sich dehnen, als ob sie von Gummi wären, während der Wind fortwährend wechselt; die Ichsynthese gleicht einem Haufen Spreu, der in

---

gessen wir nicht, dass es a) Träume giebt, die nicht einmal ins Traumbewusstsein treten, gleichwohl aber dynamische Spuren setzen können; b) solche, die zwar in's Traumbewusstsein treten, für welche aber keine oder nur eine sehr schwache Wacherinnerung besteht; c) solche, für die wir eine sehr deutliche, bewusste Erinnerung nur ganz kurz nach dem Erwachen oder während des (manchmal zögernd vor sich gehenden) Erwachens haben, wobei Dunkelheit, Geräuschlosigkeit der Umgebung, behagliches Lager etc. von grossem Einfluss auf das längere Verweilen der schwindenden Traumbilder sind; d) solche Traumbilder, für welche wir eine *dauernde*, bewusste Wacherinnerung haben, welche selbstverständlich durch häufige Reproduktionen (Erzählen) noch befestigt wird; e) solche Traumbilder, welche uns im wachen Zustande nicht zum Bewusstsein kommen, die aber in Träumen wiedererscheinen, für welche wir also, sozusagen *nur Traumerinnerung* haben. — *Unterbewusste* Erinnerung, *unterbewusstes* Eingreifen in unsere Vorstellungen, Gedanken, Urtheile, Phantasien und Handlungen muss ich für *alle* Arten von Traumgebilden in Anspruch nehmen. Dadurch wird, namentlich auf psychopathischem Gebiete, sehr vieles bisher Unerklärliche begreiflich.

dem Schifflein hin und her geworfen wird oder gar über Bord fliegt. Dieser Umstand, im Verein mit der Abwesenheit jeder zweckmässigen Handlung, ist die Ursache, dass wir im Schlafe vertheidigungslos der Zerstreutheit, d. h. einem Spiele von Empfindungen und Vorstellungen preisgegeben sind, deren Kommen und Verschwinden wir nicht kontroliren können. Wären wir nicht gewöhnt, die Zerstreutheit als ein Attribut des Wachseins zu betrachten, so könnten wir wohl sagen: »Der Schlaf ist die Zerstreutheit selbst.« Während des Wachseins bewahren wir allerdings in der Regel unser psychisches Gleichgewicht; dagegen müssen wir nun fortwährend die zahlreichen aktuellen Ablenkungen bekämpfen, welche die automatische Thätigkeit der peripheren Sinnesorgane und der vegetativen Organe mit sich bringt.

Da ist es denn kein Wunder, dass der normale Mensch auch während des Wachseins fortwährend der Gefahr der Ablenkung, der Zerstreutheit ausgesetzt ist. Sowohl bei der höheren Denkarbeit bevorzugter Geister, welche für den gewöhnlichen Verstand unbegreiflich und daher oft Gegenstand der Geringschätzung ist, als bei der mehr in angeerbten und angelernten Reflexen bestehenden geistigen Thätigkeit des Alltagsmenschen ergeben sich etwa folgende »*Möglichkeiten*« zur Mechanik des Zerstreutseins:

1) eine zweckmässige Bewegung wird nicht, oder sie

wird zu früh oder zu spät ausgelöst, oder eine falsche wird an ihrer Stelle ausgeführt;

2) es werden überflüssige oder schädliche Bewegungen ausgeführt, wo überhaupt gar keine Bewegung erforderlich ist;

3) eine zweckdienliche aktuelle periphere Meldung wird nicht oder nicht sofort beachtet, oder sie wird falsch verstanden (Parästhesie);

4) eine störende (antagonistische) oder belanglose periphere Meldung wird nicht blos erkannt — was an sich richtig wäre — sondern, anstatt abgelehnt zu werden, dem psychischen Vorgang einverleibt (bis zur Illusion);

5) ein nöthiges Erinnerungsbild (Wort, Gesicht etc.) wird nicht oder doch nicht sofort gefunden;

6) ein überflüssiges oder gar antagonistisches Erinnerungsbild wirkt vorübergehend störend (bis zur Halluzination);

7) richtig erkannte und zweckdienliche Einzeleindrücke oder Bilder werden nicht richtig assoziirt;

8) einer ursprünglich richtigen Assoziation fehlt im Ganzen oder bezüglich einzelner Bestandtheile die erforderliche Beharrlichkeit oder Umbildungsfähigkeit;

9) ein störendes Bild oder eine falsche Assoziation (fixe Idee u. dergl.) setzt sich fest und verhindert

das Aufkommen nützlicher Wahrnehmungen, Erinnerungsbilder oder Stimmungen (Gefühlstöne).

Was nun die *Ursachen* solcher einzelnen Fehler und der Zerstreuung im Allgemeinen anbelangt, so können wir etwa folgende unterscheiden:

a) nützliche dynamische Gedächtnissspuren,*) welche sonst sicher reproduzirt werden konnten, werden dauernd oder vorübergehend verändert oder verdrängt, sei es durch heterogene aktuelle Meldungen, sei es durch Traumgebilde, Suggestion, Halluzinationen, Erinnerungsfälschung (pathologische Lüge) u. s. w.;

b) instinktive oder bewusste Oekonomie der psychischen Funktionen veranlasst Hemmungen und Ablehnungen;

c) spontane Ermüdung oder auch dauernde Anästhesie betheiligter Nervenelemente (berufliche Ueberanstrengung, Debauchen etc.);

d) Nervenelemente, welche infolge langer Ruhe oder krankhafter Reizbarkeit nach Aktivität verlangen, arbeiten selbständig und stören den geordneten Verlauf der jeweiligen Funktionsreihe;

e) angeerbte oder konstitutionell gewordene Indisposition verhindert korrekte Auslösungen oder Koordinationen (»psychisches Stottern«!);

f) splanchnische Erregung, lästige Organgefühle (auch

*) Dass dynamische Spuren auch durch andere, als aktuelle Eindrücke erzeugt werden können, wurde S. 73, Anmerkung, betont.

das Gehirn selbst ist oft »störendes« Organ, — Kopfschmerz!), oder irgend ein vegetativer oder nervöser Tonus — allgemeine Lust- oder Unlustgefühle, Hunger, Sexuelles etc.;

g) rein psychische Erregung, Affekt, krankhafte Veränderungen im Ablauf der Gehirnfunktionen (»heitere und melancholische Verstimmung« etc.);

h) spontane oder chronische Ernährungsinsulten (Intoxikationen, Alkoholismus etc.);

i) Verletzung, Atrophie oder substanzielle Degeneration im Bereiche des Zentralnervensystems selbst verursachen Störungen der Bewegungen, der Wahrnehmungen, des Gedächtnisses, des Willens und der Aufmerksamkeit, Einschränkungen des Gesichtsfeldes etc. und in deren Gefolge die verschiedensten Formen pathologischer Zerstreutheit.

Alle diese »Möglichkeiten« (und vielleicht noch einige andere, denn wir kennen die psycho-physische Mechanik nicht genau) gelten für das Automatische und Instinktive ebenso wie für psychische Neubildungen, — für das Unter- und Halbbewusste ebenso wie für den Bewusstseinszustand. Denn ob ein Beitrag zu unserer Gedankenarbeit einzeln zum Bewusstsein kommt oder nicht, ist ja gleichgültig, sofern er sich nur in korrekter Weise einfügt. Das *Ideal* ist sogar korrektes Denken *unter* der Bewusstseinsschwelle. (Vergl. meine »Kunstphysiologie« II. S. 440.) Und hier möchte ich eine An-

sicht aussprechen, welche auf den ersten Blick vielleicht bizarr erscheint: *Der Bewusstseinszustand ist sehr oft der Grund von Zerstreutheit.* Und zwar überall da, wo nützliche Bilder und Assoziationen zwar vorhanden und in Bereitschaft, aber zu schwach sind, um sich über die Bewusstseinsschwelle zu erheben, welche von anderen, stärkeren Bildern in Anspruch genommen wird. Ich habe durch häufige Selbstbeobachtung gefunden, dass namentlich bei der Beschäftigung mit schwierigen Problemen, wo neue Assoziationen unerlässlich sind, die erwünschte Lösung in vielen, vielleicht in den meisten Fällen nur nach kurz andauernden Unterbrechungen des Bewusstseins sich einstellt, und ich glaube, dass jeder starke Denker die Fähigkeit hierzu besitzt und oft anwendet. Diese Zustände sozusagen »freiwilliger Abulie« dauern meistens nur Sekunden, sie sind am leichtesten durch absichtliche »Zerstreuung« herbeizuführen (Beschäftigung mit der Zigarre, Hinaussehen auf die Strasse, Trommeln mit den Fingern, überhaupt motorisches Divertissement), bei grösserer Uebung aber auch durch eine Art von *Selbsthypnose*, wobei man die Augen schliesst und sich für einen Moment in das Nirwana träumt. Diese Beobachtungen sind mir u. a. von einem mir befreundeten hervorragenden Schachspieler bestätigt worden, der im Stande ist, gleichzeitig drei Partien »blind« zu spielen. Uebrigens kommt Aehnliches auch im alltäglichen Verkehr mit Anderen vor, zum Beispiel wenn wir

sagen: »Der Name schwebt mir auf der Zunge, — warte nur, reden wir von was Gleichgültigem, dann wird er mir bald einfallen«.

Ich finde die Erklärung in Folgendem: Der Bewusstseinszustand, überhaupt die offene Aufmerksamkeit, ist mit einer grösseren dynamischen Anstrengung verbunden; da immer nur eine sehr beschränkte Anzahl von Bildern oder Assoziationen gleichzeitig in diesem Zustande bleiben kann, so müssen wir die Einen preisgeben — in das Nicht- oder Halbbewusstsein zurücksinken lassen, — wenn die Anderen über die Schwelle gehoben werden sollen. Diese Transaktion vollzieht sich am Leichtesten in Momenten scheinbarer Ruhe, d. h. in bewusstseinslosen Momenten, — eigentliche »Ruhe« wird ja wohl auch dann nicht herrschen, denn während wir nichts empfinden, bereitet sich Etwas vor.

Man kann den Vorgang auch so auffassen, dass eine künstliche *Herabsetzung* des Aufmerksamkeitsstromes nöthig ist, um ein schlummerndes Bild sicherer und rascher zu erwecken, indem die subtile dynamische Spur, wenn sie nicht auch in *subtiler* Weise wiederbelebt wird, einfach sich verwischt. Das würde vollkommen dem naturwissenschaftlichen Erfahrungssatze entsprechen, wonach »jede zur Vollbringung einer Arbeit angewandte Kraft um so besser zum Ziele führt, *je genauer sie der Aufgabe angepasst ist«*. (Vgl. meine Kunstphysiologie II. S. 439.) In dieser Beziehung ist ein grosser Unterschied

zwischen Erinnerungen und aktuellen Wahrnehmungen. Die letzteren vertragen im Allgemeinen augenblicklich starkes Einsetzen der Aufmerksamkeitsströme desshalb, weil sie nicht blos sehr starke dynamische Spuren setzen, sondern in der Regel auch kontinuirlich sind. Auch *Vorstellungen* können sehr stark und kontinuirlich sein, wie die fixen Ideen beweisen. Die Ursache solcher Obsession kann ebensowohl in zentralen Erregungen als in dem Auslassen des peripheren Antagonismus zu suchen sein. Bei den zarteren Erinnerungen dagegen wird wohl immer etwas von der Vorsicht nützlich sein, mit der man zum Beispiel eine Rotationsdruckmaschine »anlaufen« lässt, um nicht den endlosen Papierstreifen sofort zerreissen zu lassen. Ist es nun nützlich, den Aufmerksamkeitsstrom bezüglich einer gesuchten Vorstellung oder Assoziation herabzusetzen, so kann dies *auch* durch Ablenkung in andere Gebiete geschehen, am Einfachsten durch belanglos Motorisches. Ueberhaupt gebietet eine heilsame Oekonomie des Denkens, dass wir das Unterbewusste ausreifen lassen und mit vor- und unzeitigen Bewusstseinsquälereien verschonen. Nicht blos der Frieden unserer Gedanken, auch ihre Ordnung und Kraft kommen aus dem verborgenen Gemerk. Zu solcher Oekonomie aber, von deren Walten gerade die Glücklichsten wohl schwerlich eine Ahnung haben, wird der gesunde Mensch von unsichtbarer Feenhand geleitet: wir ertragen körperliche Anstrengungen am Leichtesten, wenn wir

gleichzeitig unsere Phantasie in anderen Gefilden wandeln lassen, wenn wir dabei singen oder pfeifen, — und wir phantasiren am Erfolgreichsten, wenn wir frohgemuth und sorgenfrei uns durch Wald und Auen ergehen.

Indem wir aber, wie ich soeben versucht, das Bewusstsein und Bewusstwerden lediglich als eine »dynamische Mehrleistung« ansehen, welche in vielen Fällen überflüssig ist, in manchen sogar schädlich wirkt, — verstehen wir es leichter, dass und warum in geistig hochentwickelten Individuen die *Automatisirung* selbst komplizirter Ideenverbindungen so rasch erfolgen *muss*. Wären die Denker, Dichter und Künstler darauf angewiesen, alle ihre rasch und spielend erworbenen Eindrücke, Bilder, Urtheile und Ideen immer und immer wieder in die Weissgluth des Bewusstseinszustandes zu versetzen, so würde ihre psychische Kraft schon bei solcher Art der Reproduktion erlahmen und nicht dazu ausreichen, *den Schatz selbstschaffend zu mehren*. Solche Plagereien müssen die bevorzugten Geister den kleinen »Bewusstseinsmenschen« überlassen, welche das Wenige, worüber sie verfügen, stets im Paradeanzug bereit halten und in tadellosem Parademarsch aufmarschiren lassen. Wir begreifen nun auch, warum die ältesten und unentbehrlichsten nervösen Thätigkeiten gewisser vegetativer Organe normaler Weise *überhaupt nicht*, und andere automatisch gewordene Thätigkeiten *nur noch ausnahmsweise* den Bewusstseinszustand erreichen. Die durch häufige Wiederholung automatisch gewordenen Vor-

gänge, auch komplizirtere Ideenverbindungen, scheiden aus dem Register der Bewusstseinsfälle aus, sie werden gewissermassen zu Reflexen. Der Reflex wird aber in der Regel nicht »hervorgerufen«, sondern er tritt gesetzmässig von selber ein und wirkt mitbestimmend oft auch da, wo wir ihn nicht brauchen.

Aus alledem geht wohl klärlich hervor, dass wir nicht immer von Abnormität oder geistiger Schwäche sprechen dürfen, wenn unsere Gedanken einen anderen als den anfänglich gewollten Kurs einschlagen. Aehnliches passirt den stärksten Geistern, ja es ist eine bekannte Thatsache, dass den Bahnbrechern in Poesie und Wissenschaft, den Künstlern und den Entdeckern in der Industrie oft die besten Gedanken aus zufälligen Ablenkungen aufgekeimt sind. Wollte man ein Paradoxon aussprechen, so könnte man sogar sagen: ohne gelegentliche Zerstreutheit keine grössere geistige Lebendigkeit! Und wer sagt uns, dass das erlösende Bild, das aus der Zerstreuung plötzlich emportaucht, nicht im Stillen längst gereift war und nur den zufälligen Anlass benutzt hat, durch die enge Pforte des Bewusstseins zu schlüpfen? Müssen wir in solchen Fällen die »Gabe der Zerstreutheit«, wenn dieses Wort erlaubt ist, nicht vielmehr als eine glückliche ansehen? Was sind die meisten »guten Einfälle« denn anderes, als Blumen, die auf scheinbaren Abwegen gepflückt wurden?

Hier haben wir also zunächst eine ganz normale,

mit der Natur und Mechanik des menschlichen Denkens enge verbundene Form der Zerstreutheit vor uns, wobei es prinzipiell gleichgültig ist, ob der Anlass ein aktueller und peripherischer, oder durch spontane Verknüpfung von Erinnerungsbildern gegeben war. Auch die gewissermassen entgegengesetzte Art der Zerstreutheit, wobei ein übermächtiger Gedankengang gewohnte oder unerlässliche Associationen stört oder gar nicht aufkommen lässt, ist nicht bedingungslos als »abnormal« anzusprechen. Freilich, der begeisterte Archimedes hat es schwer büssen müssen, dass er dem eindringenden Feinde nicht die gebührende Aufmerksamkeit schenkte. Wenn aber der berühmte Physiologe Weber, als er lange Zeit einem Frosche den Puls gefühlt hatte und vielleicht eben ein freudiges ἕυρηκα ausrief, wenn er dann statt des Frosches seine Uhr in's Wasser warf und jenen in die Tasche steckte, — so hat dabei sicher die Wissenschaft kein schlechtes Geschäft gemacht. So ist ja doch eigentlich die ganze sprichwörtliche, von den betreffenden Gattinnen oft so sehr beklagte »Zerstreutheit« der Herren Professoren nur ein Zeichen der Intensität ihrer geistigen Arbeit, und ein Beweis, dass selbst weitblickende Geister nicht zugleich Grosses erstreben und sich mit — Kleinigkeiten abgeben können. Die oft gehörte Behauptung, dass Frauen im Allgemeinen weniger zerstreut seien als Männer, wäre dann eigentlich für die ersteren kein ganz unbedingtes Lob.

Aber freilich giebt es auch Grade der Zerstreutheit, welche äusserlich als abnormal, schädlich oder gar krankhaft erscheinen, jene Grade nämlich, wo wir von Flüchtigkeit und Leichtsinn, von Arbeitsscheu, von dem temporären Unvermögen, leitende Gedanken festzuhalten, oder gar von Beschleunigung der Gehirnfunktionen sprechen. Man wird sich aber davor hüten müssen, hier *überall* Pathologisches zu wittern. Wenn zum Beispiel ein anerkannt tüchtiger Schriftsteller nicht die Gabe besitzt, seine am Arbeitstische geordnet in die Feder fliessenden Ausführungen ebenso geordnet und frei vor einer andächtig horchenden Versammlung vorzutragen, so können wir zwar auch sagen: der Mann wird durch den Anblick seiner Hörer »zerstreut« oder »verwirrt« gemacht, er findet die Worte nicht mehr, er verliert den Faden seiner wohldurchdachten Rede.*) Aber hier haben wir kein Defekt, sondern nur eine Beschränkung der Begabung, der Mann ist eben kein Redner; eine »Nichtbegabung« oder »Nichtübung«, welche er mit der grossen Masse aller gesunden Menschen gemein hat.

Und ebensowenig wird ein psychologisch gebildeter

*) Uebrigens haben derartige Zerstreutheiten auch andere Ursachen, z. B. das drückende Gefühl erhöhter Verantwortlichkeit, bescheidene Scheu vor der Oeffentlichkeit u. dgl. Es giebt Leute, die gute Briefe schreiben und im Freundeskreise gut reden, die aber beileibe nicht im Stande sind, einen Zeitungsartikel zu verfassen oder eine öffentliche Ansprache zu halten. Umgekehrt giebt es welche, die ungenirt den grössten Unsinn drucken lassen und eitel Blech schwätzen.

Lehrer einen munteren, gutartigen und talentvollen Knaben nur deshalb verwerfen, weil dieser in der dritten oder vierten Unterrichtsstunde nicht mehr angestrengt aufpassen kann. In dieser Beziehung wird oft Unrecht begangen. Der Eine ermüdet früher als der Andere; namentlich dann, wenn beim Unterricht der Schüler vorwiegend auf die eigene Phantasie angewiesen ist, sollte man das junge Gehirn nicht auf zu harte Proben stellen. Auf andauernde Exerzitien mit ausschliesslicher Inanspruchnahme der inneren Vorstellung ist das Menschenhirn sicherlich ursprünglich nicht »geaicht«, wenn ich so sagen darf; die ganze Entwickelungsgeschichte und Analogien aus der lebenden Thierwelt deuten vielmehr darauf hin, dass ein fortwährender oder doch sehr häufiger *Konnex* zwischen den peripherischen und den Zentralorganen, oder sagen wir stete innere Beziehung zwischen dem Wahrgenommenen und dem Vorgestellten zur allmähligen Vervollkommnung unseres Zentralnervensystems unerlässlich war. Das *Ueberwuchern des Vorgestellten* ist erst durch die verfeinerte Zivilisation gekommen; in dem Umfange aber, wie die moderne Grossstadtkultur und die heutige Schule den natürlichen Zusammenhang der psychischen Organe unberücksichtigt lassen, führt der Missbrauch direkt zur Nervosität. Deshalb ist der *Anschauungsunterricht* so sehr empfehlenswerth, der nebenbei noch das Gute hat, dass er es dem Schüler erleichtert, aufmerksam auf den Gegenstand des Vortrages zu bleiben. Ebenso wichtig aber sind

recht häufige — Freiviertelstunden, womöglich im Freien, in munteren, zwanglosen Spielen zugebracht.*) So wird die Zerstreuung zur Mutter der Sammlung.

Ueberhaupt sollte man nicht vergessen, dass in vielen Fällen »Zerstreuung« gleichbedeutend ist mit »Erholung«. Die, lange Zeit hindurch ununterbrochene Reproduktion derselben oder einander sehr ähnlicher Bilder, die fortwährende Inanspruchnahme derselben Assoziationen wirkt psychisch gerade so ermüdend, wie physisch die Ueberanstrengung einzelner Muskeln. Oft ist es gar nicht Schlaf oder apathische Ruhe, wonach wir lechzen, sondern nur — »ein ander Bild«, d. h. also Zerstreuung. Wir werden dazu auch durch die nicht genügend beschäftigten Zentra und Erinnerungen förmlich angeleitet. Denn es ist, wie ich glaube, falsch, wenn wir die »Sensorien« den übrigen Zentren so gegenüber stellen, als ob sie nur Sklaven der sogenannten »thierischen Triebe« wären. Sorgfältige Beobachtung belehrt uns vielmehr, dass wir das »*Bedürfniss*« haben, zu sehen, zu hören, zu tasten, zu riechen, zu schmecken. Die in Folge normaler Ernährung und Erholung aufgespeicherte Kraft will verbraucht, die Ladung will entladen sein. Geschieht dies nicht zur rechten Zeit und in der normalen Weise, so kann das Organ selbst Schaden leiden und wenn es auch nicht geradezu

*) Nicht aber in strengen militärischen Exerzitien oder in förmlichem Turnunterricht, wobei der Geist wiederum in Fesseln geschlagen wird.

degenerirt oder steril wird, doch einen Theil seiner normalen Leistungsfähigkeit einbüssen. Im gleichmässig »gesund« ausgestatteten Menschen giebt es überhaupt *kein Organ*, das nicht nach Ausübung seiner normalen Funktionen strebte, das nicht nach Abwechslung zwischen Ruhe und Arbeit verlangte. Dass hierbei Arbeit auch gleichbedeutend mit Genuss sein kann, beweisen uns die Ausdrücke »Augenweide« und »Ohrenschmaus«; für die in ihrer Art auch nicht zu verachtenden Genüsse der Nase fehlt uns leider ein ähnliches Wort. Wir haben also nicht blos die bekannten Ernährungs-, Fortpflanzungs- und Bewegungstriebe, sondern auch *Seh-*, *Hör-*, *Tast-*, *Schmeck-* und *Riechtriebe*, welche sozusagen im Kampfe um ihr gutes Recht fortwährend der »Zerstreuung« in die Hände arbeiten. Dass aber ein Mensch mit temperamentvollen Zentren mehr der Zerstreutheit ausgesetzt ist, als ein anderer, in dem Alles »fein staad« zugeht, das liegt auf der Hand.

Zweifelhafter liegt auf den ersten Blick die Frage, ob auch den *Merksystemen als solchen* ein Bedürfniss des Wechsels zukomme. Ich glaube indessen, dass auch diese Frage bejaht werden muss, wenn und insoweit bei ihnen von *physiologischer Organisation* gesprochen werden kann.*) Es giebt nun wohl Systeme, bei denen diess

*) Ich habe bei der Niederschrift dieser Sätze, die bereits in der ersten Auflage enthalten waren, überall an *substanzielle* assoziative Bahnen gedacht, welche dem einen oder andern System besonders

kaum zweifelhaft ist. Zunächst die komplizirten vegetativen und biologischen Instinkte; aber auch viele andere angeerbte und eingeübte höhere Systeme — zum Beispiel die Sprache, Kunstfertigkeiten u. s. w. — können den physiologischen Charakter nicht verläugnen. Natürlich wird nicht speziell die *Muttersprache* vererbt, sondern die *Disposition* zu dem aus zahlreichen Assoziationen (auch Bewegungs-Innervationen etc.) bestehenden *physiologischen Komplex der Sprache überhaupt*. Mit dieser angeerbten *Disposition,* welche im Laufe des Lebens die verschiedensten physiologischen Stationen durchmacht, von der ersten Kindheit, wo noch systematische Anästhesie herrscht, bis zur greisenhaften Amnesie, — *mit* dieser Disposition ergreifen wir Besitz von irgend *einer* Sprache (auch mehreren), ohne sie wären wir zeitlebens sprachlos. Hierbei ist es ja nicht ausgeschlossen, dass zum Beispiel die Slaven im Allgemeinen eine glücklichere Disposition besitzen und vererben, als andere Menschen.*) In diesem Sinne muss die »Vererbung« von Merksystemen, von Talenten, moralischen Neigungen etc., aber auch von gewissen psychischen Krankheiten aufgefasst werden. Auch die in ein System gebrachten Funktionen werden nicht »erlernt«, sondern nur *»eingeübt«*, ähnlich wie man eine komplizirte Maschine *»sich einlaufen lässt«,* bevor sie dem prakt-

---

zugänglich wären. Selbstverständlich erhält diese Anschauung durch die Hypothese *Flechsig's* (S. 15) einen festeren Halt.

*) Diese Ansicht ist übrigens von *M. G. Wyruboff* bekämpft worden.

ischen Gebrauch übergeben wird. Hier wie dort muss der funktionelle *Apparat* vorhanden sein, er ist Voraussetzung und Veranlassung der Funktion, welche richtig eintreten *muss*, sobald der rechte Anstoss gegeben ist.

Was die *uralten* biologischen Merksysteme anbelangt, so erhellt ihr physiologischer Charakter wohl schon aus den mit ihnen verbundenen *motorischen* Erscheinungen. Diese letzteren treten in vielen Fällen in einer Weise ein, dass wir uns des Gedankens an Vererbung nicht erwehren können. Eine primitive Form bei den Thieren ist das Scharren des eben aus dem Ei gekrochenen kleinen Hühnchens, beim Menschen das Saugen des Neugeborenen. Es giebt aber auch Systeme, welche erst mit der höheren Kultur gekommen sind, ja sogar »familiäre« Systeme, mit denen gewisse eigenartige, unwillkürliche Bewegungen verbunden sind (tics de famille). Das ganze hochentwickelte Mienenspiel des Menschen scheint mir grossentheils auf systematischer Vererbung zu beruhen, ebenso wie das *Verständniss* für die Gebärde, da schon ganz kleine Kinder vor einem »bösen Gesicht« erschrecken, lange bevor sie im Stande sind, derlei aus Erfahrung zu deuten. Dass vielen *Thieren* die Angst vor gewissen Feinden angeboren ist, unterliegt so wenig einem Zweifel, wie die Thatsache, dass viele Thiere auch ohne alle Anleitung die ihnen zuträgliche Nahrung und, soweit diese in lebenden Wesen besteht, ihre Opfer sicher erkennen und erfassen.

Auf den physiologischen Charakter der Merksysteme deutet aber auch der Umstand hin, dass der geistig gesunde Mensch thatsächlich nach lange andauernder Beschäftigung mit irgend welchem Einerlei sich *»langweilt«*, sich ermüdet zeigt, sich nach Erholung oder Abwechslung *sehnt*. Und lassen nicht alle derartigen Ermüdungserscheinungen auf die Erschöpfung reeller Kräfte schliessen? Die bejahende Antwort ist mit der Lokalisationstheorie wohl vereinbar, wenn wir uns vergegenwärtigen, dass auch die vielseitigsten und komplizirtesten Merksysteme in den *einzelnen* Nervenprovinzen doch immer nur eine gewisse Art und Zahl von dynamischen Spuren bevorzugen, und dass auch die vegetativen Organe mit ihren Reflexzentren an den verschiedenen Merksystemen in sehr ungleicher Weise betheiligt sind.

Die Ermüdung durch ein System würde sich hiernach als *Summe von x spezifischen Lokalermüdungen* darstellen. Und wenn wir dann, wie ich glaube, genöthigt sind, auch dem soeben besprochenen Thatendrang der nicht oder zu wenig beschäftigten Provinzen und Organe gebührende Rechnung zu tragen, so würde sich jenen Minusposten eine entsprechende Anzahl von Plusposten hinzugesellen, so dass die Befriedigung aller spezifischen Erholungs- und Arbeitsbedürfnisse einfach die *Herstellung des Gleichgewichts der Kräfte* bedeuten würde. Zwei Systeme, die sich in solcher Weise gegenseitig ergänzen und steigern, könnte man füglich *physiologisch-*

komplementäre Merksysteme nennen, und nach Analogie der Erscheinungen beim »nachfolgenden Farbenkontrast« könnten wir wohl sagen, dass nach Ermüdung durch das Merksystem **A** das komplementäre Merksystem **B** mit einer verhältnissmässig grösseren Aktivität einzusetzen im Stande sei.*)

Für die physiologische Natur der Merksysteme spricht endlich aber auch die *klinische Erfahrung*, namentlich an Hysterischen, da — wie schon früher (S. 17) angedeutet — nicht daran zu zweifeln ist, dass es Gefühlsherabsetzungen und -Steigerungen, Unbesinnlichkeiten, Aufmerksamkeits-, Bewusstseins- und Willensstörungen giebt, die sich lediglich oder vorzugsweise auf *systematische* Zusammenschliessungen erstrecken. Belege für diese äusserst interessanten Erscheinungen finden sich in der geistreichen Schrift von *Pierre Janet* über den Geisteszustand der Hysterischen, und es ist für die vorwürfige Frage nicht ohne Belang, dass *Lasègne* und *Janet* gewisse spezifische Formen von systematischer Zerstreutheit des Gedächtnisses und der Empfindungen als wesentliche Stigmata der Hysterie betrachten.**) *(»Die hysterische Anästhesie ist ein Zustand des Zerstreutseins«.)*

---

*) Nur müsste auch hier (wie ich es für die Komplementärfarben gethan, vgl. meine »Kunstphysiologie« Bd. I S. 156) an der ***Einheitlichkeit*** der Ergänzung festgehalten werden; wenn das System **A** einen *grossen* Kräfteaufwand erforderte, müsste das System **B** verhältnissmässig *wenig* anstrengend sein.

**) P. Janet, »Der Geisteszustand der Hysterischen«. Deutsch

Wenn aber solche Formen hochentwickelter und andauernder, pathologischer Zerstreutheit als »*Einengung des Bewusstseinsfeldes*« bezeichnet werden, so liegt hier, wie ich glaube, derselbe Irrthum vor, welcher das Bewusstsein zum Regulator unserer Gedanken gestempelt hat. Der hysterischen Zerstreutheit gleichwerthige Erscheinungen sind zum Beispiel die folgenden, welche spontan auch bei Gesunden vorkommen: Der Hut auf dem Kopfe, der Schirm in der Hand wird gesucht; ja der Schirm wird von der Hand festgehalten und nicht fallen gelassen, obschon er gesucht wird. Offenbar liegen hier Assoziationsfehler in den Systemen »Kopfbedeckung« und »Schirmtragen« vor. In der Regel werden derartige Systeme ganz automatisch abgeleiert und haben mit dem Bewusstsein nichts mehr zu thun; die dazu nöthigen Empfindungen, Bewegungen und Ideen sind gewissermassen zu einem einzigen Reflexbogen geworden. Fehlt nun plötzlich in diesem Bogen ein Glied, so haben wir doch zunächst einfach einen Fehler in der Verknüpfung von *unbewussten* Theilen, einen Fehler, der sich aus zufälliger, vorübergehender Ablenkung bezw. Ermüdung, oder aber aus tieferliegendem Unvermögen leicht erklären lässt. Es

---

von M. Kahane (Leipzig 1894 S. 29 ff.). Der Ausführung auf Seite 16: »Die hysterische Anästhesie hängt viel mehr von den Vorstellungen des Individuums, als von der anatomischen Beschaffenheit der befallenen Theile ab«, — kann man freilich entgegenhalten, dass auch die *substantielle* Organisation irgendwo nun so geschwächt worden sein muss, dass pathologische Funktionsstörungen platzgreifen können.

ist gar nicht »Einengung« eines »psychischen Blickfeldes«. sondern »Ausfall« eines Gliedes aus der gewöhnlich festgeschlossenen Funktionskette. Dabei ist es zunächst irrevelant, ob der Fehler nachträglich zum Bewusstsein kommt oder nicht. Beim Gesunden ist dies meistens der Fall, er lacht dann wohl selbst über seine Zerstreutheit; aber auf die Idee, eine »Einengung seines Bewusstseinsfeldes« erlitten zu haben, kommt er kaum, weil er sich — *bewusst* ist, dass er die fehlerhaft reproduzirte Handlang gewöhnlich *ohne* Bewusstsein ausführt. Ja meistens erinnern wir uns gar nicht an den Fehler selbst, sondern wir *schliessen* aus andern Umständen, *dass* wir einen Fehler gemacht,*) — so wie die Köchin nicht zugeben will, dass sie das Salz vergessen, bis sie sich davon durch den Geschmack überzeugt hat.

Der Schlüssel zur systematischen Zerstreutheit überhaupt liegt vielleicht in der Thatsache, dass es Hysterische giebt, die nicht im Stande sind, *gleichzeitig* auf

*) Ein drastisches eigenes Erlebniss: Ich schicke mich an, ein öffentliches Lokal zu verlassen; nach kurzer Verabschiedung von einem Freunde greife ich nach einem Hut, der auf dem Tische liegt. »Bitte, das ist mein Hut«, sagt ein Fremder. Ich besehe das Ding flüchtig und finde, dass der Fremde sich irren muss. »Sie entschuldigen, es ist doch der meine«, — und während alle Anwesenden lachen, versuche ich's, den Hut aufzusetzen, wobei ich zu meiner grossen Ueberraschung fühle, dass ich schon einen anderen auf dem Kopfe hatte, nämlich wirklich *meinen* Hut, den ich ganz mechanisch im Gespräche aufgesetzt hatte. Ich hatte also weder diese Erinnerung noch das Hutgefühl, als ich auf meine Zerstreutheit aufmerksam gemacht ward.

zwei oder drei elementare psychische Ereignisse zu reagiren. Wenn sie nach links schauen und der rechte (anästhetische) Arm ihnen vom Arzte erhoben wird, so bleibt der Arm in der kataleptischen Stellung, bis man ihnen den Kopf nach rechts zu wenden und den Arm zu *sehen* erlaubt, worauf sie diesen wieder frei bewegen können. Andere Kranke werden durch Gesicht und Gehör (auch durch blosse Vorstellungen dieser Sinne) derart in Anspruch genommen, dass sie die Tast- und Muskelsinns-Empfindungen zuerst vernachlässigen, dann — wenn die »Unart« zum psychologischen »Tic« geworden — scheinbar ganz verlieren. Dass in Wirklichkeit selbst durch unbewusste Wahrnehmungen noch schwache dynamische Spuren gesetzt werden und dass ältere Spuren erhalten bleiben, ist erwiesen; wäre das Gedächtniss verschwunden, so könnte es ja nach der Heilung, sowie bei gewissen Stichproben (Hypnose) nicht wieder zum Vorschein kommen. Aber die Ströme, über welche der Kranke verfügt, werden immer dünner; während sonst in allen Sensorien gleichzeitig Merksamkeit und in allen Nervenendigungen gleichzeitig Wachsamkeit herrschte, wird das Peripherische mehr und mehr anästhetisch, und von den Zentren können kaum zwei in nothdürftiger Weise »fortarbeiten«. Der sicherste Gradmesser der häufigen Schwankungen ist die, jede Verschlimmerung des Leidens begleitende konzentrische Einengung des Gesichtsfeldes (bis zu 5 %!),

welche, da sie binokular eintritt, einen Schluss auf den desoleten, schlappen Zustand der kortikalen Sehsphären zulässt. Dass hierbei die für die Bewegung im Raume und die Assimilation so wichtigen, massenhaften *unterbewussten* Wahrnehmungen und Assoziationen gerade so gut leiden, wie die bewussten, ja dass dem Kranken jetzt gewissermassen erst zum *Bewusstsein* kommt, dass ihm *Vieles, was er früher nicht beachtete, fehlt,* das ist begreiflich. Die Folge ist eine durchgängige Depression der Psyche, die Unfähigkeit zu psychischen Neubildungen, die überhandnehmende Zerstreutheit selbst bei früher ganz automatisch abgeleierten Systemen, die Angst, die Zunahme des Egoismus, die Uebertreibung, der Mangel an Herrschaft über automatische Erregungen, das Schwinden altruistischer Regungen, guter Charaktereigenschaften und alles edleren Menschenthums. Die Normalität unserer Gedanken beruht eben auf der Wachsamkeit der Sinne; ist diese unterbrochen, dann feiern die Gedanken Walpurgisnacht, und die Grosshirnrinde, ihrer äusseren Wachtposten beraubt, wird zum Tummelplatz vegetativer Bosheiten und Gelüste.*) Die Unordnung ist dann um

*) Janet erklärt a. a. O. S. 186 den überhandnehmenden Egoismus der Hysterischen so: »Einen Andern lieben, d. h. einen Andern verstehen, ist in Wirklichkeit in einem Ueberfluss geistiger Spannkraft begründet. Man muss, um dies zu erreichen, neben der Verknüpfung der einzelnen seelischen Vorgänge auch jene, welche andern zugehören, in sich aufnehmen können. Es ist ferner nothwendig, im Denken eine Synthese zu vollziehen, die viel weiter reicht, als die Synthese unseres

so grösser, je komplizirter und reicher der geordnete Schatz war.

Wenn man sich den Geisteszustand so vieler »*Gelangweilten*« vergegenwärtigt, welche, ewig zwischen Verlangen und Empfindungslosigkeit, zwischen Vergnügungssucht und Unlust schwankend, in den Grossstädten ein immer mehr wachsendes Kontingent von Weltschmerz- und Schmerzweltbürgern bilden, — so kommt man unwillkürlich auf die Idee, dass es zahlreiche sozusagen »hysteroïde« Krankheitsformen giebt. Ihre Erklärung wird erleichtert durch die Annahme, dass die systematische Zerstreutheit — das gemeinsame Symptom — im Grunde als Folge falscher psychischer Oekonomie (Ueberanstrengung, Ziellosigkeit, Ueberreizung) und mangelhafter Ernährung des Zentralnervensystems (Intoxikationen aller Art, Mangel an Schlaf, an Leibesübungen etc.) aufzufassen sei.

Ob die systematische Zerstreutheit *erblich* ist? Auch

---

eigenen Ich ... Der Egoismus ist bei den Hysterischen das Ergebniss ihres geistigen Schwächezustandes und der Einschränkung aller Zuneigungsgefühle«. — Das mag im Allgemeinen richtig sein. Aber wir dürfen doch auch nicht vergessen, dass es unter den zweifellos Gesunden sehr viele geistreiche Egoisten und viele nicht eben geistreiche Altruisten giebt. Es wäre traurig, wenn die geistig Stärksten noch dazu das Privilegium hätten, immer auch die Besten, Edelsten und Weisesten zu sein. Die altruistischen Systeme erscheinen mir vielmehr als eigentliche Ergebnisse ererbter Anlage und individueller Erziehung. Die moralischen Systeme z. B. der Liebe und Dankbarkeit, des Mitleids und der Opferfreudigkeit — mit dem Reflexmechanismus der »Rührung« — sind wohl ebenso gut vererblich, wie die raubthierartigen Instinkte.

diese Frage hängt mit der physiologischen Natur der Merksysteme eng zusammen. Wenn es nämlich wahrscheinlich wäre, dass manche Merksysteme *als solche* (oder richtiger: die anatomisch-substantiellen und dynamischen Dispositionen dazu) erblich sind, so wäre ja nichts einfacher, als auch eine Vererbung ihrer individuellen Ausgestaltungen, ihrer Vorzüge und — *Fehler* anzunehmen. Und in der That scheinen die biologischen Thatsachen hierfür zu sprechen. Vor allem kann die Erblichkeit von Assoziationsfehlern bei *Thieren* kaum in Zweifel gezogen werden; höchstens könnte man Einwand dagegen erheben, eine so »menschliche« Schwäche, wie die Zerstreutheit, auch auf das Thierreich ausdehnen zu wollen, also nur ein Streit um das Wort. Aber auch beim Menschen dürfte die Erblichkeit von systematischen Einübungen und dabei vorkommenden assoziativen Fehlern erweislich sein; ja ich neige der Ansicht zu, dass diese Erblichkeit sich sogar auf die komplizirtesten Tugenden und Charaktereigenschaften erstreckt, die man in der Regel als Ergebnisse allerpersönlichster Erziehung und Erfahrung betrachtet, — *Atavismus* nicht ausgeschlossen! Beweismaterial findet sich in den »anständigsten« Familien. Die Verfolgung dieses Gedankens, dass nämlich das »moralische Stottern« selbst in feinen und unscheinbaren Zügen Gegenstand der Vererbung sein könne, würde mich hier zu weit führen, so nahe auch die Versuchung liegt, gewisse Formen systematischer Zerstreut-

heit mit der physiologischen und kulturellen Entwicklungsgeschichte des Menschen in Verbindung zu bringen. Ebenso kann ich hier nur ganz beiläufig andeuten, dass einer erblichen *Belastung* mit Zerstreutheit auch die Möglichkeit einer erblichen *Entlastung* gegenübergestellt werden müsste, und dass wir wohl Veranlassung hätten hierfür das Ribot'sche Regressionsgesetz für Amnesie umzukehren, nämlich so: »Die Entlastung von angeerbter systematischer Zerstreutheit ist um so leichter, je geringer die Zeitdauer der Belastung war.«*)

Wir dürfen daher wohl sagen, dass Zerstreuung und Zerstreutsein bis zu einem gewissen Grade ganz normale und keineswegs beunruhigende Erscheinungen unseres psychischen Lebens sind; dass sie aber freilich auch in Formen auftreten können, welche auf fehlerhafte Funkttionirung und selbst tieferliegende Erkrankung der Zentralorgane schliessen lassen. Wohl nahezu ausnahmslos unbedenklich sind die ab und zu auftretenden spontanen

---

*) Die auch moralphilosophisch so wichtige Frage *der erblichen Entlastung* (durch individuelle Verbesserung der Lebensbedingungen) habe ich in meiner »Kunstphysiologie« Bd. II. S. 325 und 509 kurz besprochen. Wenn ich oben statt »Generationen« — »Zeitdauer« setze, so geschieht dies, weil die *Zeitdauer* der fehlerhaften Uebung in jeder Generation für die Weitervererbung sehr wesentlich ist. Ein Fehler zum Beispiel, der sich gewöhnlich erst in späteren Lebensjahren geltend macht, wird gewiss um so sicherer aus der Familie verschwinden, je längere Zeit *vor* Ausbruch des Uebels in jeder Generation die Zeugung erfolgt. Aehnlich wird es sich ja wohl auch mit der Vererbung schwacher Organe verhalten.

Fälle von Zerstreutheit, namentlich dann, wenn nebensächliche, für unsere Lebenshaltung unwichtige Assoziationen durch einen uns beherrschenden und nützlichen Gedankengang auf die Seite geschoben werden — die »Gelehrtenzerstreutheit« sozusagen, welche namentlich gern in der Vernachlässigung motorischer Assoziationen zu Tage tritt und als »unpraktisches Wesen« mehr Heiterkeit als Besorgniss erregt. Fataler ist schon der umgekehrte Fall, wo der wichtige Gedankengang durch das zufällige Kleinzeug, durch das Hüpfen und Springen der thatenlustigen Sinne und Triebe irritirt wird, — ich möchte sie die »Schülerzerstreutheit« nennen. Das ganze Leben der Affen scheint ja in derartigen Zuständen »zentripetaler Zerstreutheit« zu verlaufen. Noch bedenklicher ist die allzuhäufige Wiederkehr von dergleichen Ablenkungen, wenn die Anlässe dazu aus dem Bereiche der Erinnerungen, der Phantasie kommen (»zentrifugale Zerstreutheit«), und wenn gleichzeitig die Reaction auf äussere Eindrücke herabgesetzt erscheint oder inkorrekt ist (Anästhesie und Parästhesie).

Was die *Kraft der Erinnerungen* anbelangt, so wird sie meistens unterschätzt; man setzt ihr Wirken so gern auf das Konto des »Ichbewusstseins«. Die Erinnerungen sind aber schon im Wachsein so stark, dass wir z. B. aus Tausenden von Gesichtern mit absoluter Sicherheit ein bestimmtes wiedererkennen. Die selbsständige Gewalt der Erinnerungen wird uns sinnlich deutlicher im Traum,

wo wir blendende Lichteffekte »sehen«, Musik und Kanonendonner »hören«, und wo wir die sonderbarsten und unglaublichsten Dinge »erleben«, — alles das mit den für unsere Vorstellungen so charakteristischen Nachaussenverlegungen und ohne Empfindung einer eigentlichen *Gehirn*thätigkeit (S. 31 ff.). Es giebt förmliche »*Traumsysteme*«, d. h. Bilder- und Ideenverknüpfungen, welche wir *nur* im Traume haben (so z. B. das Fliegen und Gehen in der Luft etc.), deren regelmässige Wiederkehr sich gut dadurch erklärt, dass während des Schlafes der Gegensatz der aktuellen Sinneswahrnehmung fehlt, dass die Peripherien nahezu anästhetisch sind. Je stärker die Erinnerungen, desto gefährlicher wird für das Individuum ihre Alleinherrschaft.

Manche Fälle intrazentraler Zerstreutheit lassen sich überhaupt kaum anders erklären, als dadurch, dass zwei oder mehrere Merksysteme, welche sich in ihrem Aufbau und in ihren Endzielen *widersprechen* oder *einander aufheben*, zu nahezu gleichmässiger Stärke und Entwicklungsfähigkeit gekommen sind. Die hergehörigen psychologischen Thatsachen haben zu der oft besprochenen »*Zweiseelentheorie*« geführt.*) In Wirklichkeit sind in ganz erklärlicher Weise *antagonistische Systeme* — vielleicht schon infolge von *disparaten Anerbungen* in den der Assoziation

---

*) Vgl. oben S. 43. Bei aufmerksamer Rückerinnerung können wir manchmal den Kampf zweier entgegengesetzter Merksysteme in allen seinen Phasen uns vergegenwärtigen.

dienenden Nervenkörpern — gleichmässig gross geworden, deren widerspruchsvolle Ablösung im Ganzen und Einzelnen das Gefühl der Unsicherheit, des Schwankens, ja sogar der Charakterlosigkeit hervorruft und nicht selten — wenn das Zünglein an der Waage zu Ungunsten der Weisheit umschlägt — als verhängnissvolle »moralische Zerstreutheit« erscheint. Die einfachsten Fälle, von denen kein geistig Gesunder verschont bleibt, sind die bekannten inneren Kämpfe zwischen Pflicht und Behagen; wäre die Herrschaft der *Pflichtsysteme* über die *Lustsysteme* eine unbestrittene, hätten, mit anderen Worten, die ersteren überall die Gestalt unbeugsamer Reflexbogen angenommen, dann wäre ja weder Kampf noch Sieg vonnöthen. Dass und warum gar oft ein nützliches System unterliegt und mit dem Siege des schädlichen dem Individuum schwere Noth bereitet wird, das ist in den meisten Fällen psychologisch aus Anerbung, Erziehung und Lebenshaltung erklärbar. Manchmal ist es gar nicht die Ueberlegenheit des antagonistischen Systems im Ganzen, sondern nur das übermässige, vielleicht unbewusste Anschwellen eines Gliedes der Kette (S. 24, 45), oder aber das Ausbleiben eines Bildes, eine kleine Vergesslichkeit, das Uebersehen eines scheinbar nebensächlichen Umstandes — also Zerstreutheit, welche den Armen nachirgend einem Fehltritte ausrufen lässt: »Das hatte ich nicht bedacht!« Daher es auch kommt, dass die geistig Schwächlichen und die schlecht Erzogenen die meisten Dummheiten machen.

Hier ist einer für das Rechtsleben sehr wichtigen Form der Zerstreutheit zu gedenken, nämlich des *error*. Der Begriff des *error* im römischen Recht deckt sich nicht mit dem, was wir unter »Irrthum« verstehen. »Error ist gleichbedeutend mit dem allgemeineren Begriffe einer Irrung, Verirrung, welche *nicht blos* in einem Irrthum, d. h. in einer Unrichtigkeit der Vorstellung oder Meinung (falsa opinio), sondern auch in momentaner Besinnungs- oder Bewusstlosigkeit, also in einer Abwesenheit der Vorstellung und des Willens ihren Grund haben *kann*. Positiver ausgedrückt heisst die momentane Besinnungs- oder Bewusstlosigkeit: Zerstreutheit oder Verwirrung; sie ist in dem per imprudentiam agere inbegriffen, und der äusserste Gegensatz zu dem consulto agere.«*) Für die Justiz kommt es darauf an, ob das, was widerrechtlich im Zustande der Besinnungslosigkeit oder Zerstreutheit gethan ward, überhaupt nicht resp. niemals beabsichtigt war. Ist nämlich die widerrechtliche That oder Unterlassung, obschon *zuletzt* nicht mit Ueberlegung vollführt, doch mit früherer überlegter Absicht in Zusammenhang zu bringen, so ist sie strafbar, wenn auch vielleicht unter Anwendung von Milderungsgründen. Nach *Brinz* bezeichnet die römische Terminologie mit dem error in corpore einen error aus Besinnungslosigkeit, mit dem error in substantia einen

*) *Al. Brinz*, Pandekten, 4. Bd. (2. Aufl., besorgt von *Ph. Lotmar*) S. 27 ff.

Irrthum. Nach *Lotmar* kommen diese, an sich wohl berechtigten Unterscheidungen in den römischen Rechtsquellen so spärlich vor, dass an eine allgemeine Gepflogenheit nicht zu denken ist. Die Literatur über den *error* ist gross und noch im Fluss;*) die Frage der Zurechnungsfähigkeit wird immer schwieriger, und man kann zweifeln, ob hier der Jurist oder der Psychiater das letzte Wort sprechen wird, — oder der auf moderner Psychophysiologie fussende Philosoph, der da sagt: »Tout comprendre, c'est tout pardonner.« Denn so gewiss die menschliche Gesellschaft sich niemals des Rechtes begeben kann und wird, die ihrem Gesellschaftsvertrag nicht entsprechenden Handlungen zu unterdrücken und die unbotmässigen Individuen zur Ordnung anzuhalten oder auch zu vernichten, so wahr sind wohl auch die Worte Rückerts:

Aber ob du lange wählest,
Schon bestimmt ist deine Wahl,
Und ob du die Gründe zählest,
Auch begrenzt ist ihre Zahl.
Tausend strenge Hände greifen
Nach der deinen, dass sie muss;
Tausend unsichtbare Schleifen
Ziehen deinen freien Fuss.

---

*) Von Prof. *Ph. Lotmar* ist, wie ich höre, eine neue, zusammenfassende Schrift über den error zu erwarten, wobei namentlich der Aetiologie des Irrthums ein breiterer Raum gegönnt sein soll. Aus der älteren Literatur möchte ich eine Schrift des in jugendlichem Alter verstorbenen *Ludwig Knapp* hervorheben: »System der Rechtsphilo-

Gewiss, auch das was wir »*sträfliche Absicht*« nennen, kann auf Zerstreutheit beruhen, und eine gemeingefährliche fixe Idee kann sich bilden, weil in einem an sich unschuldigen Merksystem ein Glied der Kette gebrochen ist oder sich dehnt. Aber ich bin der Ansicht, dass es eine ebenso grosse Schwäche als Inkonsequenz wäre, wollten wir aus der naturwissenschaftlichen Einsicht den Anlass schöpfen, auf alle hochnothpeinlichen Korrekturen unserer unglücklichen, sündigen Mitmenschen zu verzichten. Das würde dem durchaus gesunden Grössenwahn der Gesellschaft widersprechen. Vielleicht werden unsere aufgeklärteren Nachkommen dereinst den Begriff der »Strafe« fallen lassen, vielleicht werden sie die »Vernichtung« nicht mehr mit mittelalterlichem Spuk umgeben, — aber sie werden nicht aufhören können, sich vor der Bestie im Menschen zu *schützen*, sie zu *unterdrücken* und für Alle, welche noch der Erziehung zugänglich sind, *Exempel zu statuiren.* Ich muss daher auf das Entschiedenste dagegen protestiren, dass man aus der Aufklärung, welche die physiologische Psychologie gewährt, Kapital für die Politik schlägt in einem die Ordnung gefährdenden Sinne. Ob man die Tödtung von

sophie« (Erlangen, 1857), namentlich deshalb, weil hier in tiefsinniger und geistreicher Weise der Versuch gemacht wird, die Rechtsbegriffe auf eine *naturwissenschaftliche* Erklärung des Denkens, der Denkoffenbarung und des Begehrens zu basiren — und zwar mit einem merkwürdig klaren Vorausblick für die hirnphysiologische Erkenntniss *unserer* Tage.

Verbrechern bestehen lässt oder nicht, wird ganz allein von der Sicherheit der Korrektionshäuser und ihres Personals und von der Frage abhängen, ob noch »Beispiele« gegeben werden müssen. Wer einmal, wie der Verfasser, als Obmann das »Schuldig« über einen früher begnadigten, im Zuchthaus rückfällig gewordenen Mordgesellen ausgesprochen, der wird die vorstehenden Sätze nicht missdeuten.

Nach dieser rechtsphilosophischen Abschweifung wollen wir auf die Zerstreutheit als *pathologische* Erscheinung, als »Uebergangszustand« — wie man die Vorstadien schwerer geistiger Erkrankung zu bezeichnen pflegt — zu sprechen kommen.

Ueberall, wo die Zerstreutheit eine die Lebenshaltung und Schaffensfreudigkeit beeinträchtigende Form angenommen hat, wo der Kandidat nicht mehr im Stande ist, sich der erfreulichen Bilder zu erinnern und der unerfreulichen zu erwehren, wo unausgesetzt die zweckmässige Erinnerung durch die schädliche verdrängt wird, da tritt *der Arzt* in sein Recht. Denn nun ist allerdings die Möglichkeit vorhanden, dass einzelne oder alle Zentra in ihrer angeborenen Spannkraft tonisch herabgesetzt oder krankhaft gesteigert oder allzugrossen Schwankungen unterworfen sind. Wenn die als fehlerhaft erkannten Assoziationen auch beim besten Willen, bei ruhigem Nachdenken und ohne verwirrende äussere Umstände absolut nicht vermieden werden können, oder wenn gar der

Kandidat seine Zerstreutheit selbst nicht mehr bemerkt oder zugeben will, dann besteht wahrhaftig kein Anlass mehr, dass sich andere — wie dies bedauerlicher Weise oft geschieht — noch über ihn belustigen. Die Ursache des Leidens kann funktioneller Natur sein (tyrannische Ideen, Hass, Neid, Reue, Schreck, Trauer, Kummer, Liebe etc.), aber auch in materiellen Indispositionen oder Heerderkrankungen der Zentralorgane selbst oder irgend welcher Körpertheile bestehen (vegetative Erregungen und Affecte). Ein krankes Herz, ein kranker Magen etc. können allerlei psychische Leiden, auch chronische Zerstreutheit, zur Folge haben. Der Arzt wird Anlass und Sitz des Uebels zu erforschen, und festzustellen suchen, ob rein psychische Ablenkung, irritirende Projektion aus einem niederen Organe oder substantiell-nervöse Erkrankung vorliegt. Er wird die motorischen Erscheinungen sorgfältig von den sensuellen, die anatomisch-physiologischen von den systematischen zu unterscheiden und ihre gegenseitigen Beziehungen zu ergründen, er wird der noch in den Kinderschuhen steckenden *Symptomatologie* der Zerstreutheit aus eigenem Nachdenken auf die Beine zu helfen suchen. Sind doch hier oft gerade die unscheinbarsten Thatsachen (konstante Verwechslung *bestimmter* Worte, Bewegungen, Dinge, stets wiederkehrende Fehler der Assimilation und Assoziation) von der grössten Bedeutung. Indessen, ohne dem Urtheil des Arztes vorgreifen zu wollen, glaube ich doch,

zum Troste der Betroffenen, es aussprechen zu dürfen, dass auch in vielen Fällen anscheinend schwereren Leidens das beste Heilmittel schon in der Rückkehr zu möglichst natürlicher Lebensweise, in vorsichtiger Diät, in einem vernünftigen Wechsel zwischen Arbeit und Erholung besteht.

Wenn es zweifellos richtig ist, dass viele nervöse und psychische Erkrankungen bei *rechtzeitiger* rationeller Behandlung rascher und sicherer der Heilung zugeführt werden könnten, und wenn für die Fehler, die hierbei begangen werden, theils die *Familie*, theils der *Hausarzt* verantwortlich gemacht wird*), so ist doch immer zu

---

*) Vgl. *Neumann*, »Psychiatrie« S. 194; *Krafft-Ebing*, »Lehrb. d. Psychiatrie« S. 22 u. 270; *Ziehen*, »Psychiatrie« S. 253. *Neumann* entwirft folgende drastische, leider sehr oft zutreffende Schilderung: »Ein grosser Theil der Kranken, für welche Aufnahme in die Irrenanstalt nachgesucht wird, ist, geradezu gesagt, verpfuscht. Die Schuld daran trägt theils die Familie, theils der Arzt. Die erstere braucht sehr viel Zeit, ehe sie glaubt, dass der Mensch krank ist; der zweite braucht, endlich gerufen, sehr viel Zeit, ehe er glaubt, dass der Kranke geisteskrank ist, und beide zusammen brauchen dann wieder sehr viel Zeit, ehe sie glauben, dass der Irrenarzt nothwendig ist. Der erste Zeitabschnitt wird dazu verwandt, um den Kranken durch Zerstreuungen, Zureden, Moralisiren, Herunterreissen u. s. w. zu quälen und zu reizen; im zweiten Abschnitt wird die Reizung durch Blutentziehungen, Abführmittel, Ekelkuren etc. zu bekämpfen versucht . . . Der Irrenarzt findet die Kräfte erschöpft, die Verdauung zerstört, die psychische Reizung auf's Höchste gestiegen und schon in tiefe Depression übergegangen, oft sogar den Wahnsinn an der Grenze der Verwirrtheit. Nun soll der Irrenarzt helfen!«

bedenken, dass die Erkenntniss solcher Leiden in ihren *frühesten* Stadien mit den allergrössten Schwierigkeiten verknüpft ist und schon eine höhere psychologische Beobachtungs- und Intuitionsgabe voraussetzt. Der Hausarzt hat sogar meistens gar nicht die Gelegenheit, die erforderlichen Beobachtungen zu machen, und den Angehörigen fehlt es an der Anleitung und den Kriterien. Dies gilt namentlich von den ersten leichteren Störungen der *Intelligenz*, des *Charakters* und des *Temperaments*, die man so leicht als Launenhaftigkeit, Eigensinn, Faulheit, Eingebildetheit, Unart, Bosheit, Schrullenhaftigkeit u. s. w. auffasst und demgemäss durch Widerspruch und Tadel, wohl gar durch Verhöhnung zu bekämpfen liebt. Der gesunde Laie opponirt fast regelmässig, wenn man ihm die Schonung eines mit den ersten Anzeichen seelischer Erkrankung Behafteten empfiehlt, einfach weil er das Abnormale vom Normalen nicht unterscheiden kann. Was aber auch der medizinisch ungeschulte, einfache gesunde Menschenverstand begreift und an Anderen mehr noch als an sich selbst bald erkennt, das ist *zunehmende Zerstreutheit*, mag diese nun als Störung der Wahrnehmung (Unaufmerksamkeit und Sinnestäuschung), als Vergesslichkeit, als Störung der Sprache, des Urtheils (Verwechslungen) oder der Bewegungen auftreten oder vielleicht gar in auffallender Ausserachtlassung sonst geübter Umsicht und Vorsicht, in der Nichtbeachtung ernster Erfahrungen, in der Vernachlässigung schuldiger Rück-

sichten etc. sich zeigen; — und in den meisten Fällen wird auch der Laie beurtheilen können, ob solches Verhalten vorübergehender Natur ist, sich etwa durch ebenso vorübergehende Ueberanstrengung, Alkoholgenuss, Gemüthsbewegung u. dergl. von Fall zu Fall erklären und durch Erholung, Schlaf und rechte Diät rasch beseitigen lässt. Einem der gewöhnlichsten Symptome *beginnender* nervöser und geistiger Erkrankung gegenüber ist also auch der Laie — für sich selbst wie für Angehörige — wohl in der Lage, eine Art von vorbeugender Diagnose zu stellen; er braucht nur darauf Acht zu geben, ob die »auffallende Zerstreutheit« rein spontan auftritt und verschwindet, oder ob sie anhaltend ist und vielleicht gar zunimmt. Im letzteren Falle sollte *unter allen Umständen* der Arzt zu Rathe gezogen werden; diese Rücksicht ist die Familie nicht bloss sich selbst und dem Patienten, sondern auch ihrem Hausarzte schuldig. Es ist ja ganz recht, dass man auch vom Nichtspezialisten heutzutage nervenphysiologische, psychiatrische und sogar psychologische Kenntnisse und Erfahrungen verlangt; um diese aber zum Nutzen seiner Pflegebefohlenen verwerthen zu können, muss ihm doch Gelegenheit gegeben werden, das Uebel im Entstehen erkennen und bekämpfen zu können.

Dass diese Mahnung nicht bloss für die Familien, sondern auch für die *Vorgesetzten*, *Kollegen* und *Kameraden* in den *Beamtenstuben*, im *Militär*, in den *Werkstätten* und in den kaufmännischen *Bureaux*, sowie für die *Lehrer* in

den *Erziehungsanstalten* u. s. w. ihre volle Geltung und Berechtigung hat, bedarf wohl kaum der Andeutung. Ueberall, wo es auch sei, sollte auffallend zunehmender und anhaltender Zerstreutheit zunächst nicht sowohl — wie es leider so häufig geschieht — mit rigoroser Härte, mit Spott, Vorwürfen und Strafen, als mit menschenfreundlicher Nachsicht und Theilnahme und mit der Verweisung an den Arzt begegnet werden.

Dass materielle Hirnerkrankung und eigentliche Psychose in der Regel noch andere und schwerere Krankheitsbilder ergeben, als nur pathologische Zerstreutheit, ist selbstverständlich. In solchen Fällen wird aber die letztere sehr oft als »Uebergangszustand« eine wichtige Rolle spielen.

* * *

Der Zweck der vorstehenden *Skizze* war, an einem Beispiele zu zeigen, wie ich mir die Möglichkeit einer Befruchtung der Psychologie durch die Lokalisationstheorie denke, und wie vielleicht auch umgekehrt der Spezifizirung und Lokalisirung der nervösen Funktionen von Seiten der Psychologie Dienste geleistet werden könnten. Die Frage der Zerstreutheit habe ich gewählt, weil dieser in psychologischer sowohl als psychiatrischer und neuropathischer Beziehung höchst interessanten, oft symptomatisch wichtigen Frage in den Lehr- und Handbüchern meistens nur ganz nebenbei Erwähnung geschieht, gewis-

sermassen nur als einer Negation oder Diversion der *Aufmerksamkeit,**) womit, wie ich glaube, weder erkenntnisstheoretisch, noch für die Praxis das Richtige getroffen wird. Dass hier keine abschliessende *Lehre* von der Zerstreutheit gegeben werden konnte, versteht sich wohl von selbst. Es hätte dazu vor Allem tiefer eindringender Auseinandersetzungen über die Begriffe »offene« und »ver-

---

*) So bei dem »modernsten« unter den Psychologen, *Will. James* (Principles of Psychology I. p. 404). Hier wird dem *deutschen* Wort »Zerstreutheit« (für welches die englische Sprache mit dem, dem französischen entnommenen »distraction« kein ganz gleichbedeutendes Wort hat) sogar ein offenbar viel zu enger Begriff untergeschoben, nämlich ein »confused, dazed, scatterbrained state«, eine Art »Verwirrung« oder »Gedankenlosigkeit«. *James* beschreibt als charakteristisch für die Zerstreutheit einen ähnlichen Zustand (»Insblauesehen«), wie ich ihn oben S. 78 als günstig zur Erweckung schwacher dynamischer Spuren beschrieben habe. — Eine eigentliche »Literatur« existirt wohl nur über die *Zerstreutheit im Gebiete der Sprache,* wenn auch mit Rücksicht auf nachweisliches anatomisches und funktionelles Unvermögen hier meistens nur von »Störung« gesprochen wird. Während *Broca, Wernicke, Kussmaul* u. a. sich das Verdienst erworben haben, die Sprachstörungen des Verständnisses (die »impressiven«) von jenen der Erzeugung der Worte und Sätze (den »expressiven«) topisch zu sondern, hat zuerst *W. Preyer* den für die Psychologie sehr wichtigen Vergleich zwischen dem sprechenlernenden Kinde und dem die Sprache verlierenden Erwachsenen in ebenso erschöpfender als geistreicher Weise angestellt. (*Preyer,* »Die Seele des Kindes«, 3. Aufl. S. 309 ff.; insbesondere über das »Sichversprechen« aus Zerstreutheit, Skolio*phasie* und Skolio*phrasie,* S. 323 u. 334.) — Vgl. a. *L. Höpfner,* Ueber die geistige Ermüdung von Schulkindern. (Ztschr. f. Psychol. u. Physiol. der Sinnesorgane, Bd. VI, S. 191.)

borgene« »Aufmerksamkeit«, »Bewusstsein«,*) »Gedächtniss«, »Vergesslichkeit«, »Unbesinnlichkeit«, »fixe Idee«, »Anästhesie« und dergl., sowie des näheren Eingehens auf die Sprachstörungen und die Pathologie überhaupt bedurft.

*) Aus der grossen neueren Literatur über die Fragen des Bewusstseins, des Gedächtnisses etc. hebe ich einen Aufsatz von *E. Bleuler* »Versuch einer naturwissenschaftl. Betrachtung der psycholog. Grundbegriffe« hervor (Allg. Ztschr. f. Psychiatrie 50. Bd., 1893, S. 133—168). Ueber die Bildung dynamischer *Spuren* und Funktionen vgl. *Romanes* »Geistige Entwickelung im Thierreich« S. 18 ff. — Um die Lehre der *Vererblichkeit* funktioneller Dispositionen hat sich neuerdings *Wilh. Haacke* durch sein Buch »Gestaltung und Vererbung. Eine Entwickelungsmechanik der Organismen« (Leipzig 1893) grosse Verdienste erworben.

Druck von Knorr & Hirth (Ges. m. beschr. Hftg.), München.



NAME	DATE DUE
Bindery	

